IGN MAGAZINE

N° 78 AVRIL MAI JUIN 2015 ign.fr

Dossier

L'ESPACE LOISIRS IGN

LE PORTAIL DE RÉFÉRENCE DES ACTIVITÉS DE NATURE

Forêts

À QUI L'INVENTAIRE SERT-IL ?

Zoom

LA FRANCE PHOTOGRAPHIÉE PAR SPOT 6

IGN
INSTITUT NATIONAL DE L'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE ET FORESTIÈRE

l'information grandeur nature

Éditorial

Et si nous associions le meilleur des mondes ?

Les activités de plein air sont en plein essor ; les pratiquants restent attachés à la carte et ils sont aussi entourés d'objets connectés, GPS, montres, smartphones et autres tablettes. Et si nous tissions une continuité entre notre ordinateur, la carte et nos mobiles ? Et si la carte nous permettait d'accéder à l'information numérique la plus fraîche ? Et si nous pouvions préparer nos activités sur nos ordinateurs puis les retrouver sur nos mobiles et même les imprimer ? Et si nous pouvions échanger entre nous sur nos parcours et nos coups de cœur ? Et si nous pouvions partager nos passions dans nos communautés, dans nos associations, dans notre famille ? Et si les parcours proposés étaient modérés, labellisés par des professionnels ou des fédérations sportives ? Combien d'entre nous n'ont pas rêvé disposer de tels outils ?

C'est l'ambition du portail Espace loisirs, nouveau site web de l'IGN, décrit dans les pages du dossier de ce numéro.

Ses gènes sont ceux du service public : oui au partage, oui à la mutualisation des richesses de chacun mais aussi oui au respect de la propriété intellectuelle, oui au respect de la vie privée, oui au respect du modèle économique de chaque partenaire.

Au-delà du grand public, le portail Espace loisirs est aussi une plateforme de services pour les professionnels des sports de plein air. Chacun pourra choisir une offre qui lui correspond pour gérer simplement ses activités, il pourra les rendre publiques ou privées, gratuites ou payantes.

Randonneurs et traileurs, cyclistes, adhérents et responsables d'associations, de structures de développement touristique, éditeurs, ce portail est le vôtre, alors venez écrire votre route et inspirer celle des autres ! Testez-le, aidez-nous à le faire progresser et faites-le connaître.

LIONEL PAGÈS

Michel Ségard
Directeur des programmes civils à l'IGN

Agenda

AVRIL

DU 10 AU 12

OFFENBURG (ALLEMAGNE)
Forst live 2015
Le salon international de la technique forestière, des énergies renouvelables et de l'outdoor figure dans le top 5 des événements européens concernant le secteur de la sylviculture et du bois.

LES 21 ET 22

KEDGE BUSINESS SCHOOL CAMPUS, BORDEAUX (GIRONDE)
Metro'num
Les solutions numériques pour les territoires et la ville connectés. L'IGN sera présent à Metro'num, la manifestation de référence, en France, sur la ville intelligente et les services numériques urbains.

MAI

DU 5 MAI AU 8 NOVEMBRE

TOULOUSE (5/05, 7/07, 6 AU 8/11), LYON (12/05), NANTES (22/05) ET PARIS (26/05, 9/07)
Opération Climate Change Challenge (C3)
Cette opération, labellisée COP21, à laquelle participe l'IGN, en partenariat avec le MEDDE, Météo-France, le CNES et Etalab, est organisée par la Mêlée numérique de Toulouse et vise à favoriser l'innovation ouverte sur le thème du changement climatique.

DU 20 AU 22

PALAIS DES CONGRÈS, MARSEILLE (BOUCHES-DU-RHÔNE)
Rencontre de l'Orme
Le rendez-vous des professionnels du numérique pour l'éducation et la culture.

JUIN

LES 9 ET 10

ENSG, MARNE-LA-VALLÉE (SEINE-ET-MARNE)
Les Rencontres DécryptaGéo
Le rendez-vous incontournable des professionnels de l'information géographique, placé cette année sous le haut patronage d'Axelle Lemaire, secrétaire d'État au numérique.

DU 11 AU 21

VILLAGE DES INNOVATIONS, PARIS, PUIS ILE-DE-FRANCE
Futur en Seine
Le plus grand festival européen dédié à l'innovation numérique se déroulera au village des innovations dans le quartier des Arts et métiers à Paris du 11 au 14 juin et se déploiera ensuite sur l'ensemble du territoire francilien jusqu'au 21 juin. L'IGN présentera IGN*fab*.

DU 24 AU 25

ACROPOLIS, NICE (ALPES-MARITIMES)
Innovative city
L'événement majeur en Europe dédié au domaine des villes innovantes, connectées et durables.

TÉLÉCHARGEZ GRATUITEMENT IGN MAGAZINE **N° 78** SUR **www.ign.fr** OU FLASHEZ CE QR CODE

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DE L'AGROALIMENTAIRE ET DE LA FORÊT

IGN MAGAZINE

TRIMESTRIEL DE L'INSTITUT NATIONAL DE L'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE ET FORESTIÈRE - 73, AVENUE DE PARIS, 94160 SAINT-MANDÉ. TÉL. : 0143988000. ISSN : 1624-9305. **DIRECTEUR DE LA PUBLICATION** DANIEL BURSAUX. **DIRECTRICE DE LA RÉDACTION** BÉNÉDICTE DUSSERT. **RÉDACTEUR EN CHEF** BERNARD BÈZES. **RÉDACTEUR EN CHEF ADJOINT** JEAN-MARC BORNAREL. **COMITÉ DE RÉDACTION** E. ARACHELOFF, S. CARVALHEIRO, C. CECCONI, S. COUTURIER, J.-E. DAVID, X. DELLA CHIESA, M. MORAND, J. PERON, J.-M. VIGLINO, S. WURPILLOT. **ONT PARTICIPÉ À CE NUMÉRO** C. CORNEVIN, C. COUTURIER, D. DEGUINES, E. HARDY, **CONCEPTION ÉDITORIALE ET GRAPHIQUE** ROUGE VIF WWW.GROUPEROUGEVIF.FR **COUVERTURE** FFRANDONNÉE / NICOLAS VINCENT. **IMPRESSION** IGN. **DÉPÔT LÉGAL** AVRIL 2015

Sommaire

Actus
3-7
HUIT « EMPLOIS D'AVENIR » À L'IGN
L'ESPACE LOISIRS IGN AU SALON DESTINATIONS NATURE
VERS UNE INFORMATION GÉOGRAPHIQUE EUROPÉENNE HARMONISÉE
QUAND APÉRO RIME AVEC AFIGÉO
ACCORD IGN - CNPF
GNSS ET SCIENCES AU CNES
L'ENSG RÉCOMPENSÉE
LES JOURNÉES DE LA RECHERCHE DE L'IGN

Dossier
8-14
L'ESPACE LOISIRS IGN
LE PORTAIL DE RÉFÉRENCE DES ACTIVITÉS DE NATURE

Solutions
15
QUELS SONT LES MÉTHODES ET LES CRITÈRES DE CLASSEMENT DES COURS D'EAU ET DES FOSSÉS EN TRAITS CONTINUS OU DISCONTINUS SUR LES CARTES IGN AU 1:25000 ?

Recherche & enseignement
16-17
PRÉSENTATIONS : DEUX ANCIENS ÉLÈVES DE L'ENSG RACONTENT LEUR PARCOURS

Forêts
18-23
À QUI L'INVENTAIRE SERT-IL ?

Géoportail
24-25
LE GÉOPORTAIL FAIT BONNE IMPRESSION AVEC DES CARTES FORESTIÈRES EN PLEINE ÉVOLUTION

Zoom
26-29
LA FRANCE PHOTOGRAPHIÉE PAR SPOT 6

Rencontre
30-31
THIERRY GUEORGIOU

Actus

L'IGN SIGNE SES HUIT PREMIERS CONTRATS « EMPLOIS D'AVENIR »

IGN

Le 10 décembre 2014, à l'Institut national de l'information géographique et forestière à Saint-Mandé, Thierry Leleu, préfet du Val-de-Marne, Daniel Bursaux, directeur général de l'IGN, et Nora Saint-Gal, présidente de la mission locale des villes du nord du Bois, se sont réunis pour la signature officielle des premiers contrats « emplois d'avenir » de l'IGN. Étaient également présents Laurence Abeille, députée de la 6e circonscription du Val-de-Marne, Patrick Beaudouin, maire de Saint-Mandé, Laurent Lafon, maire de Vincennes, et les huit jeunes postulants.

Recrutés le 1er février 2015 dans le cadre de la production de la Représentation parcellaire cadastrale unique (RPCU), ils ont reçu une formation aux métiers d'opérateur de production, de traitement d'information géographique et de données cadastrales, dispensée conjointement par le service de production de l'IGN et par l'école de l'IGN, l'École nationale des sciences géographiques (ENSG) de Marne-la-Vallée.

À la fin de leur contrat, les huit jeunes seront orientés vers les entreprises partenaires qui font partie du réseau de l'IGN et de l'ENSG. Tout au long du processus, le réseau des missions locales assurera le suivi du parcours professionnel entrepris.

Le préfet du Val-de-Marne a tenu à saluer l'action de l'IGN en faveur de l'insertion professionnelle des jeunes avec la création des huit premiers contrats emplois d'avenir de l'établissement et a souligné le rôle essentiel du service public dans la réussite de ce type d'opération.

VU DANS LA PRESSE

La France vue de l'espace

Un an tout juste. C'est la durée qui a suffi pour que le satellite SPOT 6 établisse une vue de toute la France métropolitaine avec une résolution de 1,5 mètre seulement. Un exploit inédit… et qui pourra être répété chaque année. […] La France vue de l'espace, sans un seul nuage pour troubler la vue. Une banalité trompeuse. Car cette image ne fait que représenter, à basse résolution, l'énorme base de données que constitue la mosaïque d'images prises par le satellite SPOT 6, doté d'un télescope optique de grande qualité. Cette base de données spatiale provient d'une idée lancée en 2010 par l'Irstea (Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture) et ses partenaires de la Maison de la télédétection (AgroParisTech, CIRAD, IRD) dans le cadre du projet GEOSUD. Et résulte pour sa réalisation d'une coopération entre l'entreprise Airbus Defence and Space (ex-Astrium), l'Irstea, l'IGN et le CNES, l'Agence spatiale française. Les images prises par SPOT 6 ont été retravaillées pour être superposables à la cartographie, et offrir un rendu visuel réaliste proche des couleurs naturelles, harmonisé par région administrative. L'accès à cette donnée de référence récente est ouvert à tous en consultation sur le Géoportail de l'IGN et sur celui de GEOSUD. […] Couvrir toute la France à ce niveau de détail peut servir à de nombreux utilisateurs. Recherche publique, collectivités locales, État, services publics, entreprises… pour la conduite de politiques publiques (aménagement du territoire, surveillance de l'environnement) ou de projets économiques.[…] SPOT 6 continue ainsi la filière française de satellites d'observation de la Terre en optique, avec sa caractéristique majeure : une assez bonne résolution (de 1,5 à 2 mètres en couleurs) pour une « fauchée » – la taille d'une seule prise de vue – de 60 km sur 60 km. Un compromis jugé le plus efficace pour la commercialisation des images à des fins de cartographie, de surveillance des évolutions de l'usage des sols, l'aménagement du territoire, l'agriculture… et de centaines d'autres utilisations civiles.[…]

Sylvestre Huet
Sciences.blogs.liberation.fr

1

DAPHNÉ DEGUINES / ROUGE VIF

2

DAPHNÉ DEGUINES / ROUGE VIF

1. *Présentation au grand public du nouveau portail Espace loisirs de l'IGN.*

2. *Explication personnalisée des caractéristiques du nouveaux portail Espace loisirs de l'IGN.*

L'Espace loisirs IGN présenté en avant-première au salon Destinations nature

Destinations nature, le salon des nouvelles randonnées, a encore une fois réussi, du 19 au 22 mars, à créer un lieu de rencontre pour les passionnés d'écotourisme et les amoureux de grands espaces.
Pour cette manifestation dédiée aux sports de plein air, aux randonnées thématiques, à la marche nordique, au trail et au secteur des voyages d'aventure, l'IGN s'affichait dès l'entrée sur 90 m² pour présenter en avant-première au grand public son nouveau service Espace loisirs, le portail de référence pour toutes les activités de nature *(voir notre dossier page 8)*. Ouvert et collaboratif, ce site propose des données d'autorité et des services en ligne pour les loisirs de plein air.
Bien entendu un florilège des toutes dernières cartes au 1 : 25 000 était aussi présenté aux visiteurs afin de les inviter à préparer dans les meilleures conditions leurs futures randonnées. Des démonstrations sur l'utilisation du Géoportail et du service « Carte à la carte » intégrant de nouvelles fonctionnalités étaient proposées pour le plus grand plaisir et l'intérêt d'un public captivé par ces nouvelles technologies.

VERS UNE INFORMATION GÉOGRAPHIQUE EUROPÉENNE HARMONISÉE

Lancé en mars 2013 pour une durée de trois ans, le projet ELF *(European Location Framework)* a pour objectif d'établir une plateforme paneuropéenne offrant un accès unifié et continu aux données d'autorité des agences nationales de cartographie et de cadastre d'Europe, dans le cadre de l'infrastructure européenne INSPIRE. Son architecture décentralisée repose sur le cloud et sur des services en cascade. Ce projet est coordonné par l'homologue norvégien de l'IGN avec le soutien d'EuroGeographics. Il rassemble trente organisations complémentaires : agences nationales de cartographie et du cadastre, développeurs de logiciels, fournisseurs d'applications, mais aussi universités et laboratoires de recherche. Il facilitera l'accès aux données

d'autorité et la création de services innovants à valeur ajoutée. Le projet est cofinancé par le programme CIP *(Competitive and Innovation Framework Programme)* de la Commission européenne.

www.elfproject.eu/

QUAND APÉRO RIME AVEC AFIGÉO

La 4e édition des Apéros géomatique & innovation de l'Afigéo, organisée cette année avec IGN*fab* le 4 février dernier à Saint-Mandé, a remporté un vif succès. Plus de 80 participants, essentiellement du secteur privé, ont pu suivre les projets et services innovants développés au sein d'IGN*fab*, l'accélérateur de géoservices.
Mathieu Becker, du pôle entreprises-industries de l'Afigéo, a introduit la séance en rappelant les grandes missions de l'Afigéo, à savoir développer le secteur de l'information géographique et ses usages. François Lecordix, responsable d'IGN*fab* à l'IGN, a ensuite assuré l'animation des échanges et un ensemble d'experts IGN ont réalisé des démonstrations (Tactiléo, Edugéo, Géoportail de l'urbanisme…).
À l'occasion de cette rencontre et en avant-première, les grands thèmes du deuxième appel à projets pour IGN*fab* ont été dévoilés aux participants, il s'agit du changement climatique et de la prévention des risques.

IGN

BIBLIO

2°20 la France par le milieu

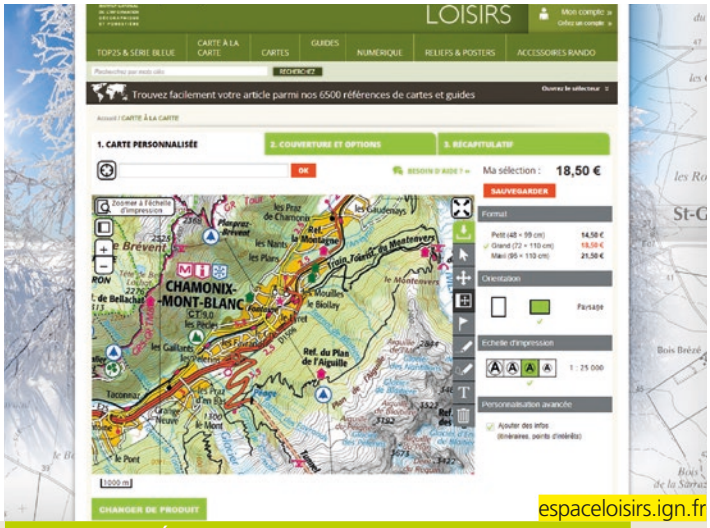
2°20 est la longitude du méridien de Paris, ligne imaginaire qui traverse la France du Nord au Sud, de Dunkerque à Prats-de-Mollo-la-Preste. Jean-Michel Leligny a choisi de la parcourir à vélo afin de photographier une France d'aujourd'hui, loin des clichés et des cartes postales, en s'attachant à rendre compte d'une réalité que, bien souvent, l'on ne voit plus.

Jean-Michel Leligny - Les éditions de juillet
Prix : 35 €

Méridien, Méridienne – textes, enjeux, débats et passions autour des méridiens de Paris et de Greenwich

Comme le précise Suzanne Débarbat dans la préface du livre, *« L'ouvrage Méridien, Méridienne cache quelque peu son jeu sous ce titre, mais le sous-titre, "textes, enjeux, débats et passions autour des méridiens de Paris et de Greeenwich (1783-2000)", en détermine les limites. Il vient à son heure compléter et détailler différentes études des deux auteurs ayant fait l'objet d'ouvrages et/ou d'articles antérieurs. »*

Anita McConnell et Jean-Pierre Martin - Isoète
Prix : 24 €



espaceloisirs.ign.fr

NOUVEAUTÉ CARTO

Des innovations qui séduiront des usagers grand public ou professionnels

Lancé en 2007, le service « Carte à la carte » permet de créer une carte parfaitement adaptée à son besoin en choisissant son emprise, son échelle, sa taille, son orientation, et en personnalisant la couverture (titre, couleur, photo importée ou extraite de la galerie IGN).
Ce service, client des flux du Géoportail, reste un service innovant et sans concurrent qui s'est encore enrichi cette année de nouvelles fonctionnalités. On peut maintenant superposer aux fonds cartographiques de l'IGN des données utilisateurs – traces GPS, croquis, pictogrammes, textes, etc. La nouvelle fonction « Sauvegarder » permet de conserver son travail en cours de conception et de le partager. Enfin, le service est proposé sous forme d'une API JavaScript permettant son intégration dans des sites partenaires.
Répondant à une demande croissante, le service sera accessible *via* le futur Espace loisirs de l'IGN *(voir le dossier, pages 8 à 14),* dans lequel les utilisateurs auront notamment accès à des bibliothèques de traces GPS qu'ils pourront intégrer à leur carte personnalisée. 2014 a aussi été consacrée à développer de nouveaux produits de type « poster » destinés aux exploitants de domaine (forestiers, chasseurs, agriculteurs) qui seront proposés en 2015 sur les fonds orthophotographiques et avec les parcelles cadastrales. À plus long terme, des réflexions et des tests ont également été conduits pour proposer des mises en pages intégrant plusieurs extraits cartographiques ainsi que des plans de ville. Le service « Carte à la carte » s'ouvre ainsi progressivement aux usages professionnels.

La Guadeloupe à la loupe

Dans la collection Tourisme et découverte, les cartes IGN découverte de l'outre-mer représentent une gamme exclusive de belle facture et très pratique pour visiter nos départements ultramarins. En ce début d'année, la nouvelle carte de la Guadeloupe au 1:80 000 vient abonder l'offre cartographique de l'institut pour cette destination lointaine.
En effet, en plus des mythiques TOP 25 qui couvrent l'île, cette nouvelle carte à une échelle inusitée embrasse d'un seul coup d'œil l'île papillon en proposant une multitude de renseignements sur les activités touristiques (les musées, les marchés locaux, l'artisanat, les parcs et les sites intéressants).
Les loisirs de plein air ne sont pas oubliés et les adeptes du surf, du vol libre, de la plongée sous-marine ou de l'équitation trouveront sans difficulté les endroits où se rendre pour pratiquer leur sport favori. Les zooms sur les villes autoriseront les voyageurs à s'aventurer dans le dédale des rues, sans craindre de s'égarer. Enfin, les courbes de niveau viennent enrichir la description de l'île en offrant une visualisation de son relief montagneux. Cette carte polyvalente intéressera par sa clarté et son exhaustivité les touristes les plus exigeants.

Prix : 10,60 €

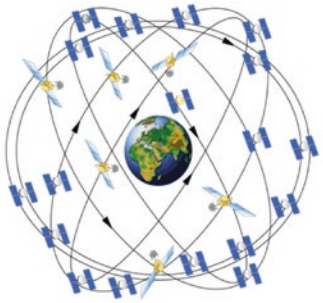
L'IGN ET LE CNPF S'ASSOCIENT POUR LA FORÊT PRIVÉE

Le 17 décembre 2014, Daniel Bursaux, directeur général de l'IGN, et Thomas Formery, directeur général du Centre national de la propriété forestière (CNPF), ont signé un accord de collaboration pour consolider les connaissances réciproques de la forêt privée française des deux établissements. Il porte sur la fourniture de données et de services.
Dans le cadre de leurs missions de service public, l'IGN et le CNPF constituent et mettent à jour des bases de données. Pour une meilleure exécution de ces missions, ils décident de développer les échanges de données afin d'en enrichir leurs bases respectives. L'IGN fournit la BD Forêt V2. L'IGN ouvrira pour le compte du CNPF l'usage d'un logiciel d'accès aux résultats issus de l'inventaire forestier statistique. Le CNPF pourra ainsi bénéficier de possibilités avancées d'interrogation et de calcul de résultats personnalisés d'inventaire forestier.
Le CNPF transmettra périodiquement à l'IGN la délimitation des forêts privées disposant de documents de gestion durable en cours de validité, sans particularisation des propriétés individuelles.
Enfin, l'IGN et le CNPF seront amenés à effectuer en commun des actions d'inventaire, de recherche, d'innovation et de développement pour une meilleure connaissance de la ressource ligneuse *(voir page 22).*

IGN

GNSS ET SCIENCES À L'HONNEUR AU CNES

La journée « GNSS & Sciences » du 29 janvier, organisée par le CCGN* au CNES à Paris, a réuni plus d'une centaine de personnes d'horizons divers autour d'une douzaine de présentations consacrées aux contributions des systèmes de navigation par satellites (GNSS), aux sciences et aux apports de ces sciences à leur amélioration.
Elles ont brossé un large éventail d'applications et de perspectives liées aux techniques de géodésie spatiale, par exemple sur la prévention des catastrophes naturelles : séismes et tsunamis provoquent des ondes auxquelles les signaux GNSS sont sensibles ; ou encore, l'utilité des GNSS pour quantifier des éléments de physique fondamentale. Ils pourraient à l'inverse profiter, entre autres, des progrès de la technologie des horloges atomiques.
En conclusion, la technique GNSS est en plein essor, tant du point de vue de son développement que des applications qu'elle rend possibles ; les participants ont souhaité unanimement une réédition de ce rendez-vous.



GPS.GOV

* Comité de coordination pour le géopositionnement et la navigation

ENSG

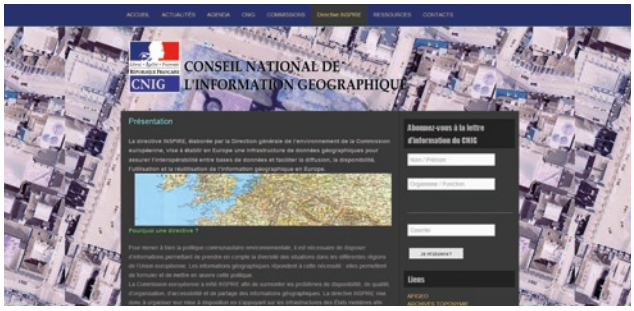
L'ENSG RÉCOMPENSÉE À GEOWORLD 2014

Le 9 décembre 2014, trois élèves ingénieurs de l'ENSG (Guillaume Koehl, Mayeul Lalanne, Cédric Menut) ont remporté le challenge « Recherche et méthodes » organisé par la société Geoconcept lors du challenge « Geoworld » 2014. Encadrés par Hervé Quinquenel, enseignant à l'ENSG, les étudiants ont travaillé sur un projet « Analyse du risque sûreté dans le monde » proposé par l'entreprise Safran.
Ce sujet visait à travailler sur des outils d'automatisation de processus de saisie et de représentation cartographique des zones à risques dans le monde, afin de protéger les employés de l'entreprise en mission dans des régions sensibles. Les étudiants ont donc effectué une étude préalable du projet ainsi que des développements pour prouver le concept. Ils ont ainsi pu proposer une méthode et une architecture logicielle.
Les projets soumis à la sagacité des étudiants les font travailler sur des sujets concrets, répondre aux besoins de professionnels et lier ainsi le monde de l'entreprise à celui de l'enseignement supérieur.

Voir le projet
http://fr.geoconcept.com/Education/challenge-geoworld-2014-recherche-et-methodes

LE CNIG ASPIRE À INSPIRE

Le portail dédié à la directive européenne INSPIRE qui se trouvait sur www.ign.fr est dorénavant consultable sur le site du Conseil national de l'information géographique (CNIG) à l'adresse http://cnig.gouv.fr, rubrique « Directive INSPIRE ».
Le Conseil national de l'information géographique constitue la structure de coordination nationale prévue aux articles 18 et 19.2 de la directive européenne INSPIRE.
Il est chargé des actions suivantes :
- la concertation et la coordination pour l'identification précise des données concernées ;
- la concertation pour la mise en œuvre des mesures relatives au partage des données entre les autorités publiques ;
- la coordination et l'adaptation des règles de mise en œuvre de la directive au niveau français ;
- la diffusion d'informations et d'échanges d'expérience ;
- l'organisation du retour d'informations sur la mise en œuvre de la directive.



CNIG

ÉDITION 2015 DES JOURNÉES DE LA RECHERCHE DE L'IGN

Au cours des 24es Journées de la recherche de l'IGN qui se sont déroulées à l'ENSG les 19 et 20 mars derniers, des présentations sur les récentes recherches et les futurs développements de drones métrologiques et photogrammétriques ont captivé les nombreux participants qui ont pu mieux cerner leur utilité dans les domaines de l'architecture, de la surveillance de digues ou de l'évaluation de la canopée en foresterie. Une session sur la télédétection, la photogrammétrie et la vision par ordinateur fut ensuite proposée avec une immersion dans la cartographie en trois dimensions où le projet Terra Mobilita, entre autres, a donné à voir les nouveaux processus automatisés de création et de mise à jour de cartes 3D de voirie urbaine. La matinée du 20 mars fut consacrée à la géodésie avec la présentation, par Zuheir Altamimi, de l'analyse préliminaire relative à l'ITRF 2014, précédant de

IGN

nombreuses conférences tant sur les modèles de déformations post-glaciaires que sur le couplage Lidar Raman et GPS pour le sondage de la vapeur d'eau atmosphérique ou bien encore sur la réflectométrie GNSS pour l'étude du niveau de la mer. Enfin une session cartographie et géomatique clôtura ces journées recherche où des sujets variés furent abordés comme le projet Mapstyle pour un rendu stylisé en cartographie ou le projet GeoHistoricalData pour la saisie de données géographiques historiques.

LES PROJETS AFRICAINS D'IGN FRANCE INTERNATIONAL

L'Afrique est au cœur des activités d'IGN France International. Une information géographique à jour et disponible est un défi relevé par plusieurs pays de ce continent.
Ainsi, IGN France International vient de s'engager sur quatre nouveaux projets :
- un projet pour aider et soutenir le ministère éthiopien de l'urbanisme, du logement et de la construction à mener à bien la conception, le développement et le déploiement du système d'information foncier et immobilier ;
- un projet de cartographie et base de données urbaine au 1:1 000 sur la ville de NDjamena pour le compte du ministère tchadien de l'aménagement du territoire, de l'urbanisme et de l'habitat ;
- un projet de cartographie numérique sur l'ensemble du Bénin au 1:200 000 et au 1:50 000, financé par l'Union européenne ;
- un projet avec le ministère de l'équipement et des travaux publics de la république du Congo pour une étude préalable à la mise en place d'une base de données routières.

L'ESPACE LOISIRS IGN

LE PORTAIL DE RÉFÉRENCE DES ACTIVITÉS DE NATURE

ANTON GVOZDIKOV/FOTOLIA.COM

Le nouveau portail internet de l'IGN arrive avec les beaux jours. Baptisé Espace loisirs espaceloisirs.ign.fr*, il s'adresse au grand public comme aux professionnels et a pour ambition de devenir un outil incontournable en matière d'activités de nature. Chacun, qu'il soit pratiquant ou professionnel, peut venir y partager ses données, échanger et valoriser son expérience de la randonnée, du vélo, d'activités nautiques ou encore aériennes. Des itinéraires, des points d'intérêt et des offres touristiques sont ainsi disponibles, consultables, partageables et téléchargeables. À consulter sans modération…

REJOIGNEZ-NOUS !

VOUS ÊTES UNE ASSOCIATION, UNE FÉDÉRATION, UN ORGANISME PUBLIC, UN ORGANISATEUR D'ÉVÉNEMENTS ?

Rejoignez-nous et n'hésitez pas à nous contacter à l'adresse mail suivante : espaceloisirs@ign.fr pour en savoir plus, connaître les modalités d'inscription, ou nous présenter tout projet afférent à l'espace loisirs.

* le portail internet espaceloisirs.ign.fr sera ouvert au public le 30 avril 2015

Dès le mois de mai, venez surfer sur le nouveau site Internet de l'IGN, entièrement consacré aux activités de nature. Accessible depuis espaceloisirs.ign.fr, ce nouveau portail Internet se veut collaboratif, fédérateur et généraliste. Il propose de recenser des parcours et itinéraires à vélo, à pied, à cheval, en canoë-kayak, en vol libre… et les points d'intérêt – hôtels, espaces de restauration, points de vue, points d'eau, musées, monuments… – sur le territoire français.

UN DÉPLOIEMENT EN PLUSIEURS ÉTAPES

Le déploiement du site va se faire en deux temps. Des parcours et des points d'intérêt seront disponibles dès le 30 avril. Une seconde version est prévue en juin avec un enrichissement de fonctions comme le signalement des anomalies. L'Espace loisirs aura ensuite vocation à s'enrichir au fur et à mesure du temps avec les ajouts des partenaires qui rejoindront la plateforme. La 3D est également envisagée lors des futurs aménagements du portail.

UN PROJET LONGUEMENT MÛRI…

« Cela fait deux ans que nous travaillons à la définition des contours de ce site. Nous avons une activité historique de cartographie papier mais nous nous devions aussi de proposer une offre numérique sur Internet, précise Jonathan Renault, chef de projet de l'Espace loisirs à l'IGN. *Nous avions déjà tenté l'expérience de développer des outils numériques, avec le GPS Evadeo lancé en 2006 et dont les derniers modèles ont été commercialisés en 2013 ou encore les logiciels de cartographie en ligne Géorando lancés en 2003 sous la forme IGN Rando puis Géorando Maxi, dont la commercialisation s'est arrêtée en mars 2014. »*

Les utilisateurs de supports cartographiques ont des attentes nouvelles et des besoins plus spécifiques. Ainsi, à travers l'Espace loisirs, l'IGN souhaite toucher un public différent et aussi rajeunir et féminiser la cible. *« Ce site est une nouvelle porte d'entrée vers les services de l'IGN. Potentiellement, l'utilisateur de l'Espace loisirs sera peut-être un futur utilisateur de carte papier. »*

… POUR UN PORTAIL INNOVANT ET DIFFÉRENT

« Nous avons fait le pari de faire cohabiter les particuliers et les professionnels sur un même site avec pour objectif de devenir incontournable pour l'ensemble des activités de nature », indique Jonathan Renault. L'idée ? Créer un site accessible à tout le monde. Chaque visiteur peut y trouver toutes sortes d'informations sur sa passion, consulter des parcours pour préparer ses excursions ou tout simplement mieux découvrir le territoire. *« Mais nous proposons aux utilisateurs d'aller plus loin ! Nous mettons à la disposition du grand public et des acteurs qui composent le paysage touristique et sportif français (offices de tourisme, conseils généraux, intercommunalités, parcs naturels régionaux, associations, fédérations…) des outils fiables de saisie cartographique avec notamment un service de calcul d'itinéraire propre à l'IGN. »* L'internaute peut ainsi créer sa donnée, l'importer, la charger en la calant sur les fonds cartographiques IGN. Une façon de mettre à la portée du plus grand nombre les services et le savoir-faire de l'IGN.

POUR PARTAGER, ÉCHANGER ET CRÉER SA PROPRE COMMUNAUTÉ

Nouveauté supplémentaire par rapport à d'autres sites : l'Espace loisirs offre la possibilité à tous – fédérations sportives, associations ou

CRÉER SON PARCOURS : MODE D'EMPLOI

CRÉEZ VOTRE COMPTE

En renseignant vos **informations personnelles** (mail, mot de passe).

CRÉEZ OU IMPORTEZ VOTRE PARCOURS

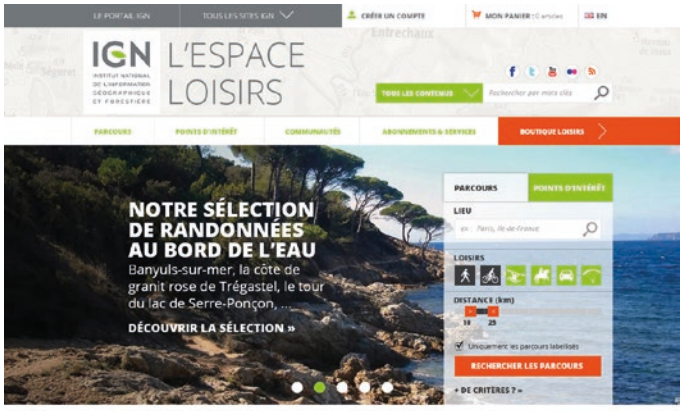
La création de parcours peut se faire par trois moyens : **saisie directe**, **import de fichiers** ou encore **couplage de bases de données**. Vous pouvez également modifier vos imports en vous appuyant sur les webservices proposés par l'IGN, comme les services d'altimétrie ou de calcul d'itinéraire, et choisir un fond de carte pour la saisie en appui sur la pyramide de cartes IGN ou les photos aériennes.

QUALIFIEZ ET ENRICHISSEZ VOTRE PARCOURS

Vous pouvez à tout moment **enrichir vos données** pour fournir des parcours toujours plus détaillés et plus à jour. Pour cela, il suffit de qualifier votre parcours à l'aide des items proposés : loisirs associés, accessibilité, durée de pratique par loisir, thématique, tag, type de sol, prestations associées, titre, description, label, média.

PUBLIEZ VOTRE PARCOURS

À l'issue de votre saisie, vous pouvez décider de la mise en forme de votre PDF d'impression (ou charger votre propre PDF d'impression de vos données) et avez le choix des éléments que vous souhaitez faire apparaître. Vous pouvez publier votre parcours pour le partager avec l'ensemble des utilisateurs de l'Espace loisirs ou le réserver uniquement à votre cercle d'amis.


IGN L'ESPACE LOISIRS
NOTRE SÉLECTION DE RANDONNÉES AU BORD DE L'EAU
Banyuls-sur-mer, la côte de granit rose de Trégastel, le tour du lac de Serre-Ponçon, ...
DÉCOUVRIR LA SÉLECTION »
PARCOURS
POINTS D'INTÉRÊT
RECHERCHER LES PARCOURS

IGN

>> pratiquants chevronnés – de créer leur propre communauté, de déposer et de partager les informations utiles à une pratique sereine des activités nature. Un peu à la manière des réseaux sociaux, chaque communauté peut créer un espace personnalisable pour présenter son organisme, ses activités, ses parcours, ses événements, ses actualités, ses photos, ses vidéos ou ses contenus audio.

ASAFLOW/FOTOLIA.COM

DES SERVICES À LA CARTE

L'IGN prévoit aussi des services payants, par exemple pour accéder à certaines données, augmenter la visibilité de contenus ou d'une communauté. Les internautes peuvent également accéder à la boutique de l'IGN depuis l'Espace loisirs. L'occasion de réaliser sa propre carte, 100 % personnalisée *via* le service « Carte à la carte », de se procurer une carte IGN, un guide touristique (guide Vert, du routard…), un guide de randonnée (FFRandonnée, Chamina…), un GPS, une boussole, un podomètre, un altimètre, une lampe frontale, des jumelles. En somme, la panoplie parfaite pour le randonneur.

IGN

Jonathan Renault,
chef de projet de l'Espace loisirs à l'IGN

« Nous avons une activité historique de cartographie papier mais nous nous devions aussi de proposer une offre numérique sur Internet ! »

DJGAIBOGICOM / FOTOLIA.COM

DAPHNÉ DEGUINES / ROUGE VIF

ILS L'ONT DÉCOUVERT EN AVANT-PREMIÈRE…

Le site Internet de l'Espace loisirs a été présenté officiellement au salon Destinations nature qui s'est tenu au parc des expositions de la porte de Versailles du 19 au 22 mars. L'occasion pour les visiteurs, connaisseurs ou simples curieux, de découvrir le portail et ses fonctionnalités.

DAPHNÉ DEGUINES / ROUGE VIF

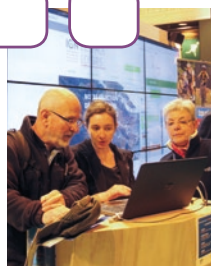
Mathilde
Activité : randonnée pédestre

La démonstration m'a intéressée, surtout la partie sur la possibilité d'obtenir *via* le site des cartes personnalisées. Je trouve cela très pratique car lorsqu'on crée son propre parcours, on est parfois obligé d'acheter deux cartes. Sur le terrain, je me servirai toujours de mes cartes mais c'est vrai que le site peut être utile pour préparer sa randonnée en amont.

DAPHNÉ DEGUINES / ROUGE VIF

Claude
Activité : cyclotourisme et randonnée pédestre

Je trouve que c'est une excellente idée d'intégrer tous les parcours sur un site unique. Aujourd'hui, il en existe de multiples et si tous les organismes jouent le jeu, ça va énormément faciliter les recherches de parcours.



DAPHNÉ DEGUINES / ROUGE VIF

Pierrette et Janny
Activité : randonnée pédestre

Pierrette : Quand je fais de la randonnée, j'utilise les cartes. Je me rends mieux compte du parcours sur une carte globale. En revanche, mon mari est très connecté et utilise en permanence son smartphone. Du coup, c'est complémentaire.
Janny : Aujourd'hui j'utilise déjà d'autres sites. Je retrouve sur le site de l'Espace loisirs les mêmes fonctionnalités avec une présentation plus agréable. L'espace communautaire est plus développé. En outre, la partie impression des circuits me semble bien plus aboutie que ce qui existe déjà. C'est certain, je vais devenir un utilisateur régulier du portail.

FFR

PN DES ÉCRINS

UN PARTENARIAT QUI JOUE LA CARTE DE LA COMPLÉMENTARITÉ

L'IGN s'est entouré de partenaires de qualité pour proposer une plateforme au contenu riche et diversifié. C'est le cas notamment du parc national des Écrins et de la Fédération française de la randonnée pédestre. Pour ces professionnels de renom, l'Espace loisirs est un tremplin pour être mieux connu du grand public.

« *La fédération française de la randonnée pédestre (FFRandonnée) est partenaire de longue date de l'IGN. Nos itinéraires sont présents sur ses cartes de la Série bleue et les TOP 25, il nous semblait donc tout naturel de prolonger ce partenariat sur la toile* », témoigne Didier Babin, administrateur chargé de la stratégie éditoriale à la Fédération. Du côté du parc national des Écrins, c'est le même discours. « *En tant qu'établissement public, nous collaborons à l'élaboration des cartes IGN sur le territoire des Écrins et croyons beaucoup au portail de l'IGN* », ajoute Pierrick Navizet, chargé de mission écotourisme et marque au parc national des Écrins.

PLUS DE VISIBILITÉ POUR UN PUBLIC PLUS LARGE

Les deux partenaires s'accordent à dire que leur présence sur l'Espace loisirs devrait accroître leur visibilité et toucher un public différent, plus large et peut-être moins averti. « *Pour nous, ce partenariat tombe à pic car nous avons créé un site de valorisation d'itinéraires de randonnée Rando Écrins avec Geotrek (rando.ecrins-parcnational.fr) il y a deux ans et nous réfléchissions à développer plus largement son rayonnement sur un site d'envergure nationale.* » Pour la FFRandonnée, qui s'est lancée fin 2010 dans la numérisation des sentiers de tout le territoire français, il s'agit de « *mettre à la portée du grand public cette base de données réservée jusqu'à présent à nos adhérents. Près de 18 millions de personnes pratiquent la randonnée, et pourtant beaucoup ne nous connaissent pas. En tant que première fédération de sport nature, nous souhaitons améliorer notre notoriété et valoriser notre travail* », précise Didier Babin. En plus des célèbres GR®, La fédération gère 35 500 km de petites randonnées « PR » labellisées. C'est à partir de ces itinéraires de qualité que la fédération approvisionnera l'Espace loisirs IGN.

UN PARTENARIAT INTÉRESSANT

« *Ce partenariat avec l'IGN, c'est du gagnant-gagnant ! Nous avons un vrai objectif commun : partager de la donnée fiable pour augmenter notre visibilité*, indique Didier Babin. *Nous sommes d'une certaine manière un prescripteur indirect pour l'IGN. Nos guides de randonnée, les Topo-guides sont basés sur les fonds de l'IGN. Plus nous en vendons, plus l'IGN vendra de cartes pour compléter ce que nous proposons.* » De son côté, le parc national des Écrins est un espace protégé reconnu avec quelques classiques comme la montée au Glacier blanc, le cirque du Gioberney, la Bérarde et le tour des Écrins.
« *Nous apportons donc à l'IGN notre connaissance des itinéraires, des patrimoines et de notre territoire à travers les fiches itinéraires rédigées par les gardes moniteurs – acteurs de terrain et montagnards –, très appréciées par le public. L'IGN pourra ainsi valoriser une offre de randonnée de grande qualité et illustrée sur le massif des Écrins* », conclut Pierrick Navizet.

PASCAL SAULAY - PARC NATIONAL DES ECRINS.

Nous apportons à l'IGN notre connaissance des itinéraires, des patrimoines et de notre territoire à travers les fiches itinéraires rédigées par les gardes moniteurs

Pierrick Navizet,
chargé de mission éco-tourisme et marque au parc national des Écrins

DR

La randonnée est un sport, au même titre que le rugby ou le football. La différence, c'est que notre stade, c'est tout le territoire !

Didier Babin,
administrateur chargé de la stratégie éditoriale à la Fédération française de la randonnée pédestre

IPHIGÉNIE, L'APPLICATION QUI A DU GÉNIE

Le portail de l'Espace loisirs est accessible sur tout type de support. L'IGN prévoit, en plus de son site Internet, des applications mobiles partenaires, comme iPhiGéNie, adaptées pour la pratique en mode embarqué.

DR

Max Barel,
développeur principal d'iPhiGéNie

> Le plus de l'application ? C'est la mobilité bien sûr ! Le site de l'Espace loisirs est consultable sur téléphones intelligents, mais n'est pas dédié à la mobilité, alors qu'iPhiGéNie est faite pour cela et se consulte même en l'absence de réseau.

Depuis sa création en 2010, iPhiGéNie recense l'ensemble de la cartographie IGN : cartes topographiques classiques ainsi que des photos aériennes et satellitaires, cadastre, limites administratives… Pour le lancement de l'Espace loisirs, l'application a été améliorée. « *Les utilisateurs de l'Espace loisirs qui la téléchargent pourront retrouver automatiquement sur leurs téléphones intelligents les parcours et points d'intérêt qu'ils auront sélectionnés préalablement sur le site* », explique Max Barel, développeur principal d'iPhiGéNie. Sur place, ils auront ainsi tout le loisir de visualiser le parcours, de le suivre et de le mesurer. Le principe est simple, l'utilisateur télécharge iPhiGéNie gratuitement. Il peut ensuite accéder à toutes les cartes pendant sept jours calendaires, c'est-à-dire les jours où l'application est utilisée. Pour en profiter de manière illimitée, il faut s'abonner, à raison de 6 € par mois ou de 15 € pour toute l'année.

VISIBILITÉ ET CRÉDIBILITÉ

« *Le plus de l'application ? C'est la mobilité bien sûr ! Le site de l'Espace loisirs est consultable sur téléphones intelligents, mais n'est pas dédié à la mobilité, alors qu'iPhiGéNie est faite pour cela et se consulte même en l'absence de réseau.* » Ce partenariat avec l'IGN va apporter une visibilité plus importante à l'application. Autre nouveauté : les abonnements seront aussi commercialisés sur l'Espace loisirs. Les utilisateurs pourront ainsi télécharger l'application comme auparavant dans l'App store et sur Google play, et pourront acquérir des abonnements aux cartes directement sur le site de l'IGN. « *Pour nous, c'est un canal de diffusion supplémentaire. Le fait d'être présent sur le site de l'IGN est un facteur certain de crédibilité. Aujourd'hui, nous savons qu'environ 200 000 smartphones utilisent déjà iPhiGéNie. Un nombre que nous espérons augmenter !* », conclut Max Barel.

IPHIGENIE

IPHIGENIE

IPHIGENIE

IPHIGENIE

Visuels de fonds cartographiques et orthophotographiques de l'IGN sur l'appplication iPhiGéNie.

AROCHAU / FOTOLIA.COM

DANIEL MENET

CIRKWI
AUX CÔTÉS DE L'IGN POUR L'ESPACE LOISIRS

Cirkwi

L'IGN a fait appel à la start-up innovante Cirkwi pour réaliser les outils de création et de diffusion de son nouveau portail web, l'Espace loisirs. Pourquoi, comment… ? Benoît Milan, président de Cirkwi chargé de l'innovation et du développement, revient sur ce partenariat gagnant-gagnant.

Benoît Milan
président de Cirkwi
chargé de l'innovation
et du développement

IGN MAG :
Qu'est-ce que Cirkwi ?

Benoît Milan : Cirkwi est une entreprise française créée en 2011 avec sept salariés à ce jour. Nous sommes spécialisés dans le développement d'outils de création de circuits touristiques, de points d'intérêt et de connexion de bases de données touristiques. Nous réalisons aussi la promotion de ces données auprès du grand public *via* le site cirkwi.com et son réseau de diffuseurs *via* différents modules (Routard, IGN, SNCF, tourisme.fr…). Enfin, nous proposons des modules de diffusion gratuits et premiums, s'intégrant très facilement dans tous les types de sites Internet (HTML, PHP, Joomla, Wordpress, Jimdo, Wix, Facebook…) pour diffuser toutes sortes de données touristiques.

IGN MAG :
Que faites-vous précisément pour l'Espace loisirs ?

B. M. : Dans le cadre du marché de réalisation de l'Espace loisirs, nous fournissons, sous licence, tous les outils de création de circuits touristiques et de points d'intérêt que nous avons améliorés avec les équipes IGN pour l'occasion. En tant que sous-traitant de X2i, titulaire de ce marché, nous avons aussi développé les outils de gestion de données en masse (import de bases de données, synchronisation, maintenance…) ainsi que tous les éléments du site Espace loisirs qui permettent l'affichage des circuits touristiques et des points d'intérêt. Nous fournissons également le « Module IGN ». Ce module proposé par l'IGN sera mis à disposition sous modèle freemium sur l'Espace loisirs et sur notre site Modules BOX, où les utilisateurs peuvent trouver d'autres modules permettant d'aller plus loin. Futur partenaire de l'Espace loisirs, nous négocions actuellement des accords commerciaux pour la synchronisation des données déjà existantes dans notre base de données (utilisateurs et objets touristiques) ou encore la proposition de prestations additionnelles aux utilisateurs de l'Espace loisirs.

IGN MAG :
Quel est l'intérêt de ce partenariat ?

B. M. : Dès le départ, le projet de l'Espace loisirs était très similaire aux outils que nous mettons à disposition depuis quatre ans. En allant sur le terrain, l'IGN s'est vite aperçu que Cirkwi était déjà connu et utilisé sur de nombreux territoires (Bretagne, Champagne Ardenne, Corse, Rhône Alpes…). Une présence déjà bien en place, quatre ans d'expérience utilisateurs et une équipe jeune et innovante : autant d'atouts qui intéressaient l'IGN. De notre côté, nous avions tout intérêt à nous positionner sur ce projet ambitieux. Il était donc préférable de joindre nos forces plutôt que de devenir des concurrents, d'où notre réponse conjointe avec X2i au marché lancé par l'IGN. En plus d'une technologie partagée, nos équipes et celles de l'IGN ont tout de suite trouvé des synergies, tant humaines que stratégiques. Ce partenariat légitime nos outils et renforce la place que Cirkwi est en train de prendre sur la scène nationale. Il nous donne les moyens de mieux développer ces outils et de concentrer une partie de nos efforts sur l'innovation.

L'IGN VOUS RÉPOND

LIONEL PAGÈS

Didier Blaquière,
chef de produit cartographies à l'IGN

Quels sont les méthodes et les critères de classement des cours d'eau et des fossés en traits bleus continus ou discontinus sur les cartes IGN au 1:25000?

IGN

Extraction à partir du Géoportail du réseau hydrographique et de la carte au 1:25000 en noir et blanc sur le département du Puy de Dôme.

L'origine des cartes actuelles au 1:25000 est hétérogène:

- pour partie, elles sont issues d'un dessin cartographique manuel selon des spécifications établies en 1922 (« Type 1922 ») et modifiées en 1972 (« Type 1972 »);
- pour partie, elles sont produites sur système informatique à partir de la base de données topographiques de l'IGN (« Type 1993 » fixé en 1993 et « Type 2010 » substantiellement modernisé en 2010).

En 2011 l'IGN a engagé un programme de rénovation complète de ses cartes au 1:25000, désormais entièrement issues de sa base de données topographiques et dessinées aux spécifications du « Type 2010 », en visant un achèvement des près de 2000 titres actuels en 2018.
Le tracé des cours d'eau est issu d'une restitution photogrammétrique de photographies aériennes.
Les cours d'eau de largeur supérieure à 7,5 m de berge à berge (6 m pour les cartes les plus anciennes) sont représentés par des surfaces colorées.

Ceux de largeur inférieure à 7,5 m (6 m pour les cartes les plus anciennes) sont représentés par des lignes: lignes continues pour les cours d'eau permanents, lignes tiretées pour les cours d'eau temporaires.
Le régime permanent/temporaire est établi en fonction de la nature du terrain (géologie, déclivité), de la présence de sources… et d'observations faites sur le terrain. Concernant la toponymie, le fait de nommer ou non un cours d'eau temporaire est lié à sa dimension sur la carte (la longueur doit être suffisante pour faire figurer la dénomination le long du cours d'eau) et à la place disponible pour écrire l'hydronyme lisiblement.
Ces dernières années, la mise à jour des cartes au 1:25000 a prêté une attention particulière au thème hydrographique et à l'évaluation du caractère permanent ou intermittent des cours d'eau.
On a évalué par exemple le caractère permanent des cours d'eau lors de la période d'été.
La carte topographique au 1:25000 n'est pas exhaustive ou peut comporter des erreurs sur les cours d'eau intermittents notamment: absence de ruisseau à écoulement temporaire de faible longueur, mise à jour de la carte datant de plusieurs années, représentation purement cartographique de talwegs en trait tireté bleu malgré l'absence d'un écoulement réel, tracé erratique dans les zones boisées. En cas de contestation, seul un examen sur le terrain permet de trancher.

Depuis 2011, les nouvelles cartes au 1:25000 sont issues de la base de données topographiques, qui constitue une référence nationale. Pour les cours d'eau, les spécifications en sont les suivantes:

- Le réseau hydrographique est décrit de manière continue par une succession de « tronçons » consécutifs sauf éventuellement dans les cas suivants:
  - arrivée d'un cours d'eau en ville;
  - infiltration d'un cours d'eau (ex.: perte en terrain calcaire);
  - arrivée d'un petit ruisseau temporaire dans une large plaine dans laquelle son tracé se perd;
  - marais dans lesquels les connexions et les interruptions du réseau hydrographique sont seulement indicatives.
- Tous les cours d'eau permanents, naturels ou artificiels, sont inclus, ainsi que tous les cours d'eau nommés de largeur supérieure à 7,5 m. Les cours d'eau temporaires naturels sont inclus, à l'exception des tronçons de moins de 200 m situés aux extrémités amont du réseau.
- Les cours d'eau temporaires artificiels ou artificialisés sont sélectionnés en fonction de leur importance et de leur voisinage; les tronçons longeant une voie de communication sont exclus, de même que les fossés.
- Les talwegs qui ne sont pas marqués par la présence régulière de l'eau sont exclus. Les fossés de largeur supérieure à 2 m sont inclus lorsqu'ils coulent de manière permanente. Les fossés dont le débit n'est pas permanent sont sélectionnés en fonction de leur voisinage; ils sont généralement exclus lorsqu'ils longent une voie de communication.

PRÉSENTATIONS

DEUX ANCIENS ÉLÈVES DE L'ENSG RACONTENT LEUR PARCOURS

Emilie Klein

Doctorante,
École normale supérieure
(ENS Ulm)

2007
Classe préparatoire au lycée Albert-Schweitzer à Mulhouse

2009
École nationale des sciences géographiques (ENSG)

2012
Travaux de fin d'études au laboratoire de Géosciences Azur à Nice

2012
Doctorante au laboratoire de Géosciences de l'École normale supérieure

ENSG

Quel a été votre parcours à l'ENSG ?

Lors du stage de terrain de fin de première année à Forcalquier (Alpes-de-Haute-Provence), j'ai compris que la géodésie était la matière qui m'intéressait le plus. Mon travail de développement informatique réalisé pendant mon stage de deuxième année dans un laboratoire de recherche sur les technologies de positionnement et navigation en intérieur et extérieur à Calgary (Canada) m'a finalement convaincue de partir en filière PP MD (Photogrammétrie, positionnement et mesure de déformations). Les stages terrain (modélisation de la cathédrale d'Amiens, astrogéodésie à l'Observatoire de la Côte d'Azur à Calern) effectués pendant mon année de spécialisation en géodésie m'ont apporté les compétences nécessaires en matière d'acquisition de données. J'ai obtenu mon stage de fin d'études au laboratoire de Géosciences Azur à Nice. J'ai traité et analysé quinze ans de séries temporelles GPS enregistrées à Tohoku Oki (Japon), avant le séisme de 2011, et recherché des signaux précurseurs de grands séismes. Ce stage ainsi que la formation acquise m'ont finalement permis d'obtenir un financement doctoral ministériel au laboratoire de Géosciences de l'École normale supérieure de Paris (ENS Ulm).

Que vous a apporté l'ENSG ?

La diversité des thématiques enseignées et les multiples spécialisations proposées à l'ENSG constituent l'un des avantages de l'école. Cette multiplicité de cursus de troisième année permet de s'orienter dans un domaine en cohérence avec son projet professionnel. Les étudiants acquièrent des compétences dans tous les domaines de la géomatique grâce aux deux premières années ainsi qu'une solide connaissance en informatique ouvrant sur de nombreux débouchés.

Quel est votre poste actuel ? Quelles sont vos missions ? Vos perspectives de carrière ?

Actuellement, je suis en troisième année de thèse à l'École normale supérieure de Paris (ENS Ulm). Mon travail est dédié à l'étude des déformations post-sismiques à l'aide de mesures GPS. Ces déformations font suite au séisme de Mw8.8 qui a eu lieu en 2010 au Chili. Chaque année, j'ai la chance de pouvoir participer à deux ou trois campagnes de mesure GPS au Chili afin de relever mes propres données. Je partage ainsi mon temps entre acquisition des données sur le terrain, traitement et modélisation de l'information dans l'objectif de mieux comprendre les mécanismes géophysiques qui conduisent aux mégaséismes de subduction. En ce qui concerne l'avenir, je souhaiterais poursuivre dans ce domaine qui me passionne et j'envisage sérieusement d'effectuer un post-doctorat à l'étranger.
Je sais que les compétences que j'ai acquises à l'ENSG et pendant ma thèse me permettront de réaliser une carrière dans le domaine de la recherche tout comme dans le secteur privé.

ENSG

Ci-contre et page suivante : le hall de l'ENSG et de l'École nationale des ponts et chaussées, à Marne-la-Vallée.

Jean Benoit

Ingénieur logiciel chez Schlumberger

2008
Classe préparatoire au lycée Jean-Moulin de Torcy

2010
École nationale des sciences géographiques (ENSG)

2013
Travaux de fin d'études chez Schlumberger

2013
Ingénieur logiciel chez Schlumberger

ENSG

ENSG

Quel a été votre parcours à l'ENSG ?

J'ai suivi le cycle ingénieur de l'ENSG qui se déroule en trois ans. Les deux premières années ont été consacrées à l'apprentissage général des différents domaines de la géomatique. La troisième année a été une spécialisation dans l'un des domaines découvert durant les deux années précédentes. Pour ma part, je me suis spécialisé en informatique appliquée aux systèmes d'information géographique (filière IASIG) en partenariat avec l'université Pierre-et-Marie-Curie (UPMC) de Paris. Cette spécialisation permet d'approfondir le domaine du développement et de l'expertise logiciel. J'ai eu l'occasion d'effectuer trois stages dans des environnements professionnels différents. Le stage de première année, commun à toute la promotion, s'est déroulé dans le Sud de la France à Forcalquier. Ce stage de terrain a permis de couvrir tous les aspects théoriques appris au cours de l'année. J'ai effectué mon stage de deuxième année dans une université à Munich. Celui-ci portait sur un des domaines enseigné à l'ENSG : la géodésie (étude des formes de la Terre). Enfin, mon stage chez Schlumberger, entreprise de services pétroliers à Montpellier, a conclu mes années de formation à l'ENSG.

Que vous a apporté l'ENSG ?

La diversité des enseignements dispensés à l'ENSG ainsi que les différents stages effectués m'ont permis d'acquérir des compétences à la fois théoriques et pratiques.
Au fil des années, l'école m'a permis de m'épanouir dans mon travail et de m'orienter vers la voie me convenant le mieux : l'informatique. Les différents cours tels que la gestion de projet et les rencontres avec des professionnels m'ont familiarisé avec le monde de l'entreprise. Ce lien entre l'ENSG et les entreprises m'a préparé aux entretiens d'embauche et aux premiers pas dans la vie active. Enfin, grâce à sa pluridisciplinarité, cette formation d'ingénieur m'a donné l'occasion d'acquérir une diversité de compétences et donc d'interagir facilement avec des acteurs de différents domaines.

Quel est votre poste actuel ? Quelles sont vos missions ?

L'entreprise dans laquelle j'effectuais mon stage de fin d'études m'a embauché directement à l'issue de celui-ci. Je suis actuellement ingénieur en développement logiciel dans l'entreprise Schlumberger, à Montpellier, où je travaille sur la représentation des données pétrolières en 2D et 3D pour permettre leur analyse.

Vos perspectives de carrière ?

Étant dans une entreprise internationale, les possibilités de carrière à court ou à long terme sont assez nombreuses : rester en France ou bien partir à l'étranger, continuer en tant qu'ingénieur logiciel ou s'orienter dans un autre secteur de l'entreprise sont autant d'options qui me sont proposées.

À QUI L'INVENTAIRE SERT-IL ?

En permanence, des agents de l'IGN quadrillent les forêts pour alimenter l'inventaire forestier statistique national. Mais cette minutieuse revue de détails, à qui profite-t-elle ? *IGN Magazine* a recensé les principaux usages issus de ces données, autour d'un échantillon de témoignages représentatifs.

EXTRAITS DE L'INVENTAIRE 2014

7 479 points d'inventaire ont été levés

La surface forestière métropolitaine est de **16,5 millions d'hectares (ha)**. Elle a progressé d'environ 87 000 ha/an entre 1980 et 2011

74 % des forêts métropolitaines sont privées, 26 % sont publiques

Les peuplements sont essentiellement répartis entre feuillus **(67 %)** et conifères **(21 %)**

49 % de la forêt française est composée de deux essences forestières ou plus

Le volume de bois sur pied est de **2,6 milliards de mètres cubes**

La production biologique annuelle moyenne est de **5,8 m³/ha/an**

41,4 millions de m³ (Mm³) de bois ont été prélevés par an en moyenne sur la période 2005-2013

On dénombre en moyenne **7,6 m³** de bois mort et chablis (arbre renversé ou brisé par les intempéries) par hectare et par an

Environ **300 Mm³** de chêne pédonculé, **263 Mm³** de hêtre, **197 Mm³** de sapin pectiné ont été recensés

POUR EN SAVOIR PLUS

Le mémento *Inventaire forestier, édition 2014*. La forêt en chiffres et en cartes.
L'intégralité des données de l'inventaire forestier national est consultable sur le site de l'IGN : inventaire-forestier.ign.fr rubrique données et résultats

Tout y passe. Terrains publics ou privés, petites parcelles et grandes propriétés : tous les espaces boisés ou arborés de France métropolitaine – à l'exclusion des formations urbaines ou d'agrément – sont périodiquement passés au peigne fin par des agents de l'IGN… Et chaque année, l'inventaire statistique est mis à jour. Il permet de disposer de résultats nationaux actualisés sur l'état, l'évolution dans le temps et les potentialités de la forêt française : sa surface et son évolution, le taux de boisement pour un territoire donné (département ou sylvoécorégion, un découpage géographique adopté en 2011), classe de propriété (forêt privée ou publique), composition et diversité des peuplements, volume de bois vivant sur pied et à l'hectare, diamètre des tiges, production biologique annuelle (c'est-à-dire l'accroissement de matière bois produit par la croissance des arbres sur une période donnée), volume annuel des prélèvements de bois, de bois mort sur pied ou au sol… Et, bien sûr, des données précises par essence : du chêne pédonculé au hêtre, du châtaigner au pin maritime.

RECENSER LES ARBRES… ET LA FLORE

Une photographie très précise de nos forêts, en somme. Qui comprend même des informations sur les fleurs. Un relevé floristique est en effet effectué sur chacun des points d'inventaire, qui répertorie et quantifie la présence de myrtille, muguet, fougère aigle ou primevère, pour ne citer qu'eux. 160 000 relevés floristiques ont ainsi été réalisés par les agents de l'IGN depuis 1990.

Mais comment travaillent-ils, concrètement, pour effectuer leurs mesures et relevés ? La méthode de sondage systématique prend pour base une grille d'inventaire, qui découpe le territoire en de nombreuses mailles carrées de 1 km de côté. C'est à partir de là qu'est réalisée la photo-interprétation sur BD ORTHO®, étape visant à étudier les occupations et utilisations du sol, d'environ 80 000 points. Les points à inventorier sur le terrain sont ensuite tirés au sort à l'issue de cette étape selon des règles d'échantillonnage très précises. Les agents d'inventaire se chargent alors, en duo, de réaliser les levés de terrain (observations et mesures) pour chaque point d'inventaire retenu. Environ 8 000 points sont ainsi visités chaque année.

>>

DANIEL MENET / IGN

Une méthode mise en place en 2004, mais qui a subi quelques évolutions après dix ans de pratique (voir encadré).

ÉCLAIRER DES ENJEUX COMPLEXES

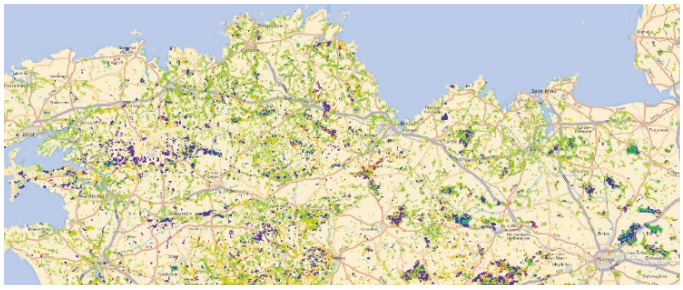
Les données de l'IGN, placé sous la double tutelle des ministères de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt (MAAF), et de l'écologie, du développement durable et de l'énergie (MEDDE), doivent ainsi éclairer les enjeux identifiés comme essentiels pour la filière, la collectivité comme la population *(voir ci-dessous)*: mesurer l'évolution de la forêt, évaluer son adaptation au changement climatique, quantifier la ressource bois… L'inventaire est aussi un outil du quotidien pour les gestionnaires des forêts publiques ou privées, qui disposent ainsi de photographies de leurs terrains et peuvent évaluer l'impact de leurs actions *(voir pages 21 et 22)*. Ou encore pour les associations écologistes ou naturalistes *(voir page 23)*, qui peuvent ainsi réaliser des diagnostics et formuler les actions qu'ils jugent prioritaires pour préserver nos forêts et, par là-même, notre environnement au sens large.

IGN

Stéphanie Wurpillot, *chef du service de l'inventaire forestier et environnemental de l'IGN*

La nouvelle méthode

Nous avons fait évoluer le protocole de terrain, en nous appuyant sur les données collectées sur environ un demi-million d'arbres depuis 2004. De plus, un passage en revue de toutes les données collectées rationalise davantage le travail de terrain : seules les données valorisables et valorisées font désormais l'objet d'une observation ou d'une mesure. Cette simplification permet un gain de temps d'environ 15 %. Il nous faut maintenant investir une partie de ce gain dans de l'ingénierie pour développer des modélisations de plus en plus fines.



Cartogramme des forêts de la région Bretagne réalisé par l'IGN.

DÉFINIR ET SUIVRE LES POLITIQUES PUBLIQUES

Le ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire, et de la forêt (MAAF) commande à l'IGN les grandes études sur la ressource forestière. Véronique Borzeix, sous-directrice de la forêt et du bois (SDFB), nous présente l'intérêt et l'utilité de l'inventaire pour les pouvoirs publics.

QUELS SONT LES BESOINS DE LA SDFB EN TERMES D'INVENTAIRE FORESTIER ?

Nous élaborons, mettons en place et évaluons la politique forestière française. À ce titre, les données de l'IGN nous sont indispensables, tant au niveau central que dans les services déconcentrés. Nous utilisons plusieurs sources d'information, comme la cartographie des peuplements forestiers (BD forêt®), mais l'inventaire permanent des ressources forestières, en particulier, nous permet de venir en appui des politiques publiques de valorisation des ressources forestières. Nous utilisons notamment les données relatives aux évolutions de volume sur pied, au regard des flux de production biologique, de prélèvement et de mortalité.

Ces informations sont stratégiques pour le suivi des politiques publiques: gestion durable des forêts, suivi de la pérennité et de la disponibilité des ressources forestières et, enfin, suivi du stock et des émissions et du puits de carbone de la forêt française dans le cadre des engagements de Kyoto.

QUELS USAGES SONT FAITS DES DONNÉES DE L'INVENTAIRE, AUX NIVEAUX NATIONAL ET INTERNATIONAL ?

Au niveau national, elles donnent lieu à publication dans le rapport *Indicateurs de gestion durable pour les forêts françaises métropolitaines* (IGD), qui dresse un état des lieux de la forêt française et permet un suivi de la gestion des ressources forestières. Publié tous les cinq ans – la prochaine publication est en cours de finalisation – il vient éclairer et appuyer les décideurs. Ces données sont par exemple très utiles au groupe de travail n° 1 du MAAF, dédié à la gestion durable de la forêt et mis en place pour élaborer le Programme national de la forêt et du bois, issu de la récente loi d'avenir [1].

Au niveau international, les informations issues de l'inventaire sont utilisées dans deux rapports quinquennaux pour lesquels l'IGN est l'assembleur des données: *State of Europe's Forests (SoEF) et Global Forest Resources Assessment (GFRA)* de Forest Europe et de l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO).

QUELLES POURRAIENT ÊTRE, SELON VOUS, LES NOUVELLES ORIENTATIONS DE L'INVENTAIRE ?

En matière de méthodologie, nous soutenons la démarche engagée par l'IGN qui vise, dans un contexte budgétaire contraint, à optimiser l'inventaire (nombre d'observations, acquisition de données, modélisation, etc.) tout en maintenant son niveau de précision. Il est également particulièrement important de poursuivre le rapprochement des données des surfaces forestières entre l'IGN et le service de la statistique et de la prospective (SSP) du ministère de l'agriculture. Pour l'avenir, nous aimerions voir expertisée la possibilité d'approfondir certaines thématiques. Notamment, l'introduction d'un suivi du renouvellement des peuplements forestiers et de la réussite des mises en régénération par voie naturelle ou par plantation. L'analyse des classes d'âge et de diamètre des peuplements serait également utile pour appréhender leur vieillissement, analyser la disponibilité de la ressource et sa pérennité à long terme. Autres thématiques envisagées: le suivi à long terme des dégâts de gibier, la mise en place d'un appui pour le partage d'informations sur la production d'aménités environnementales et sociales par les forêts *(agréments ou valeurs sociales induits par la fréquentation des lieux, ndlr),* ou encore le suivi des ressources forestières dans les départements d'outre-mer.

(1) Loi d'avenir du 13 octobre 2014 pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt.

CONSOLIDER NOS PRÉVISIONS DE RÉCOLTE À L'ÉCHELLE DE LA RÉGION

Acteur institutionnel gestionnaire des forêts publiques, engagé dans un mode de gestion durable, l'Office national des forêts (ONF) utilise les données IGN pour croiser et compléter ses propres inventaires. Et, comme l'explique Rodolphe Pierrat, adjoint au délégué territorial de l'ONF en Alsace, pour trouver des réponses à des questions pointues…

ONF

Agent forestier ONF faisant des mesures in situ avec le système relascopique à chaînette.

Rodolphe Pierrat, *adjoint au délégué territorial de l'ONF en Alsace*

Parmi mes principales missions : voir si nous atteignons le niveau de prévision de récoltes fixé pour la région dans les documents d'aménagement. Nous avons constaté que, depuis quelques années, nos récoltes n'atteignaient pas le niveau fixé par les prévisions, en particulier dans les forêts domaniales. L'une des missions prioritaires qui m'a été assignée, lorsque je suis arrivé ici en septembre 2014, a été de recaler nos prévisions de récolte pour les cinq années à venir, car les réalisations passées étaient inférieures à nos attentes. Pour comprendre ce décalage, nous avons décidé de faire une analyse approfondie des données, à l'échelle de l'Alsace. Nous nous sommes procuré les données d'inventaire de l'IGN et avons commencé par vérifier la cohérence entre ces données et les nôtres.

À l'ONF, nous mesurons le capital sur pied, ou volume des arbres, par méthode statistique d'échantillonnage. Si nos mesures sont fines (un point par hectare) et permettent une approche par massif, l'inventaire de l'IGN, lui, se fait à une échelle plus large (la région), mais fournit davantage d'informations. De plus, nous limitons nos mesures aux endroits où nous pratiquons une gestion active (ce qui exclut certains secteurs de montagne ou des forêts « laboratoires »), alors que l'IGN embrasse la totalité des forêts nationales. Nous comparons donc nos données du capital sur pied avec les résultats de l'IGN : bonne nouvelle pour le Bas-Rhin, puisque les données sont cohérentes pour les forêts communales et domaniales. Par contre, pour le Haut-Rhin, nous avons constaté un écart de 10 % à 15 % entre les deux jeux de données : nous avons un capital sur pied mesuré inférieur à celui de l'IGN. Cet écart en volume entre les données IGN et celles que nous avons pu mesurer au travers de nos documents d'aménagements forestiers dans les forêts communales du Haut-Rhin va être analysé plus finement d'un point de vue géographique (montagne/plaine).

En parallèle, nous travaillons sur l'évolution du capital : nos documents d'aménagement, et donc nos inventaires, sont renouvelés tous les vingt ans. L'IGN, lui, réalise ses mesures en continu. Les données IGN sont une deuxième clé d'entrée qui complète nos propres informations.

DANIEL MENET/IGN

CONNAÎTRE LE VOLUME DE BOIS DISPONIBLE EN 2040

Trois questions à **Thomas Formery**

Directeur général du Centre national de la propriété forestière (CNPF), pour mieux saisir les enjeux qui se posent aux propriétaires privés, et l'intérêt que présente pour eux l'inventaire statistique.

Qu'est-ce que le CNPF ?

Le CNPF est un établissement public placé sous la tutelle du ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt (MAAF). Nos missions, au sein du siège et de notre département recherche et développement, à travers nos dix-huit centres régionaux, sont d'accompagner les propriétaires dans la gestion de leurs forêts, d'agréer les plans simples de gestion *[ces programmes de coupes et de travaux obligatoires pour toutes les forêts de plus de 25 ha, ndlr]* et globalement, d'inciter à une plus grande mobilisation des bois de la forêt française, qui est insuffisamment exploitée.
En France, la forêt privée représente 75 % des forêts, soit 11 millions d'hectares. Les profils des 3,5 millions de propriétaires forestiers sont très divers, mais ce sont souvent de très petits propriétaires. Très peu sont exploitants au sens propre et vivent de leur forêt. Il existe donc une importante proportion de forêts non entretenues. Nous cherchons à mobiliser ces acteurs pour les inciter à gérer leur forêt.

En quoi les données d'inventaire de l'IGN vous sont-elles utiles ?

Elles sont pour nous un outil de base. Un élément précieux de connaissance, car il existe très peu d'éléments statistiques sur la forêt. Régulièrement, nous consultons les données sur les surfaces de peuplement avec ventilation régionale, cherchons le volume sur pied et le croisons avec les types d'essences ou de peuplements… Nous trouvons aussi des réponses à des questions très précises : quel est l'état de la ressource actuelle et future sur tel périmètre ? Selon les différentes essences ? L'inventaire nous permet de savoir quel volume de bois sera disponible en 2025, et même en 2040… Plus globalement, il nous renseigne sur le renouvellement de la forêt : l'effort de régénération n'est actuellement pas suffisant, et le chiffrer nous permet de mettre en place des actions correctives. Par ailleurs, nous utilisons aussi beaucoup les cartes de l'IGN… Mais ça, c'est une autre histoire !

En décembre 2014, vous avez signé un accord de coopération avec l'IGN. Qu'implique-t-il ?

À travers cet accord, qui a formalisé des actions déjà engagées entre nos organismes, nous avons décidé de développer l'échange de données afin d'enrichir nos bases respectives.
Par exemple, puisque nous numérisons en continu les contours des forêts à plan de gestion, nous fournirons désormais ces données à l'IGN, chaque semestre. Cela lui permettra d'inclure ce critère spécifique dans l'inventaire.
En échange, l'IGN nous permet l'accès à sa base de données cartographiques « forêts ».

L'accord-cadre prévoit également la fourniture de services : nous disposerons désormais d'un logiciel nous permettant une interrogation et des calculs avancés à partir de l'inventaire. De plus, nous avons passé convention avec l'IGN pour définir les clés de détermination des habitats forestiers – des critères sur les plantes, les sols, les interactions avec les essences… – qui devront aider l'IGN dans sa mission d'inventaire de la biodiversité [1]. Nous formerons d'ailleurs des équipes d'inventaire de l'institut à la reconnaissance de ces critères, et deux de nos formateurs sont déjà mis à sa disposition. Plus largement, nos objectifs communs sont de nous rapprocher pour mieux évaluer la forêt française. Que cela passe par des actions d'inventaire, de recherche, d'innovation et de développement.

Groupe lors d'une session de démarrage sur la GRECO G (grande région écologique du Massif Central).

IGN

(1) Dans le cadre du dispositif Natura 2000, l'IGN est chargé de réaliser un inventaire de la biodiversité. Voir *IGN Magazine* n° 74

UNE INFORMATION OBJECTIVE ET FIABLE POUR LES ASSOCIATIONS DE PROTECTION DE LA NATURE

ANDREW MAYOVSKYY

Et ces associations, que font-elles de l'inventaire ? Nous avons posé la question à Julie Marsaud, coordinatrice du réseau Forêt à France nature environnement (FNE), la fédération de 3 000 associations de protection de la nature.

À FNE, nous militons pour la multifonctionnalité, c'est-à-dire une gestion de la forêt qui concilie respect de l'environnement, gestion économiquement rentable et accueil du public. Pour construire notre discours, nous avons besoin d'un grand nombre d'informations et utilisons exclusivement des données publiques. Outre les rapports de l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), de l'Institut forestier européen, ou encore les synthèses réalisées par d'autres ONG ou les rapports parlementaires, l'IGN est pour nous une source d'informations incontournable. Nous trouvons, dans l'inventaire forestier national, une information que nous estimons objective et robuste, ce qui est précieux !

Ces données, dans leur ensemble, nous permettent d'établir un panorama global de la forêt française. Bien sûr, certaines nous interpellent plus que d'autres : par exemple, le taux de bois mort à l'hectare nous intéresse particulièrement. Le bois en décomposition est en effet un élément essentiel du fonctionnement des forêts. D'après l'IGN, il y a en moyenne 7,6 m^3 de bois mort sur pied et de chablis par hectare de forêt, auxquels il faut ajouter 17 m^3 de bois mort au sol. Ces chiffres nous permettent de rappeler l'importance du bois mort pour la santé, la fertilité et la biodiversité des forêts. Après, nous sommes entendus… ou pas ! Certes, nous avons des souhaits d'amélioration concernant l'inventaire. Nous demandons souvent que soient pris en compte davantage de paramètres sur l'environnement forestier, davantage de suivi de la faune et de la flore… Bien sûr, nous savons que ce n'est pas simple, car cela implique de nouvelles formations pour les agents chargés de l'inventaire, et beaucoup de moyens.

La forêt est un écosystème d'une très grande complexité. Cela rend la connaissance et l'action difficiles, toute étude n'étant pas facilement reproductible ailleurs, du fait de l'impact de nombreux paramètres (types de forêt, de climat, d'espèces…). D'une manière globale, en France, nous ne disposons pas de données écologiques publiques suffisamment précises sur ce milieu. Les études scientifiques ne sont pas assez agrégées ou n'incluent pas des critères précis sur la biodiversité ou l'environnement, pour faire ressortir des enseignements sur l'état de santé de la forêt.

Il y aurait, selon nous, à faire un effort de recherche pour évaluer l'impact des pratiques forestières sur un grand nombre d'espèces. Cela serait extrêmement utile, par exemple, pour les « auxiliaires de sylviculture » – ces espèces ou cortèges d'espèces qui, à l'instar des décomposeurs du bois et des disséminateurs de pollen, permettent d'avoir une forêt en meilleure santé, plus résistante et plus diversifiée. Une meilleure connaissance faciliterait la sensibilisation des propriétaires et un suivi des actions. L'inventaire peut devenir l'outil idéal du dialogue entre écologie et sylviculture.

Porte-parole des acteurs de terrain

France nature environnement (FNE) est le principal porte-parole des acteurs de terrain. Son action couvre **17 thématiques**, chacune d'elles mobilisant un réseau. Le réseau « Forêt » cible quatre objectifs : intégrer la biodiversité et le fonctionnement des écosystèmes dans la gestion et l'exploitation forestières, diversifier les sylvicultures avec un rééquilibrage en faveur des traitements irréguliers, construire l'équilibre entre les différentes fonctions de la forêt à l'échelle des territoires de projet, intégrer les enjeux climatiques dans la gestion forestière.

SARA WINTER

LE GÉOPORTAIL FAIT BONNE AVEC DES CARTES FORESTIÈRES

Imprimez plus facilement toutes les données du Géoportail et vos cartes personnalisées grâce au nouveau service d'impression.

MODE D'EMPLOI

CLIQUEZ SUR « IMPRIMER »

Choisir un **format d'impression** (portrait ou paysage), saisir un titre et éventuellement un commentaire.
Une nouvelle fenêtre permet de régler l'échelle ou de déplacer la zone à imprimer.

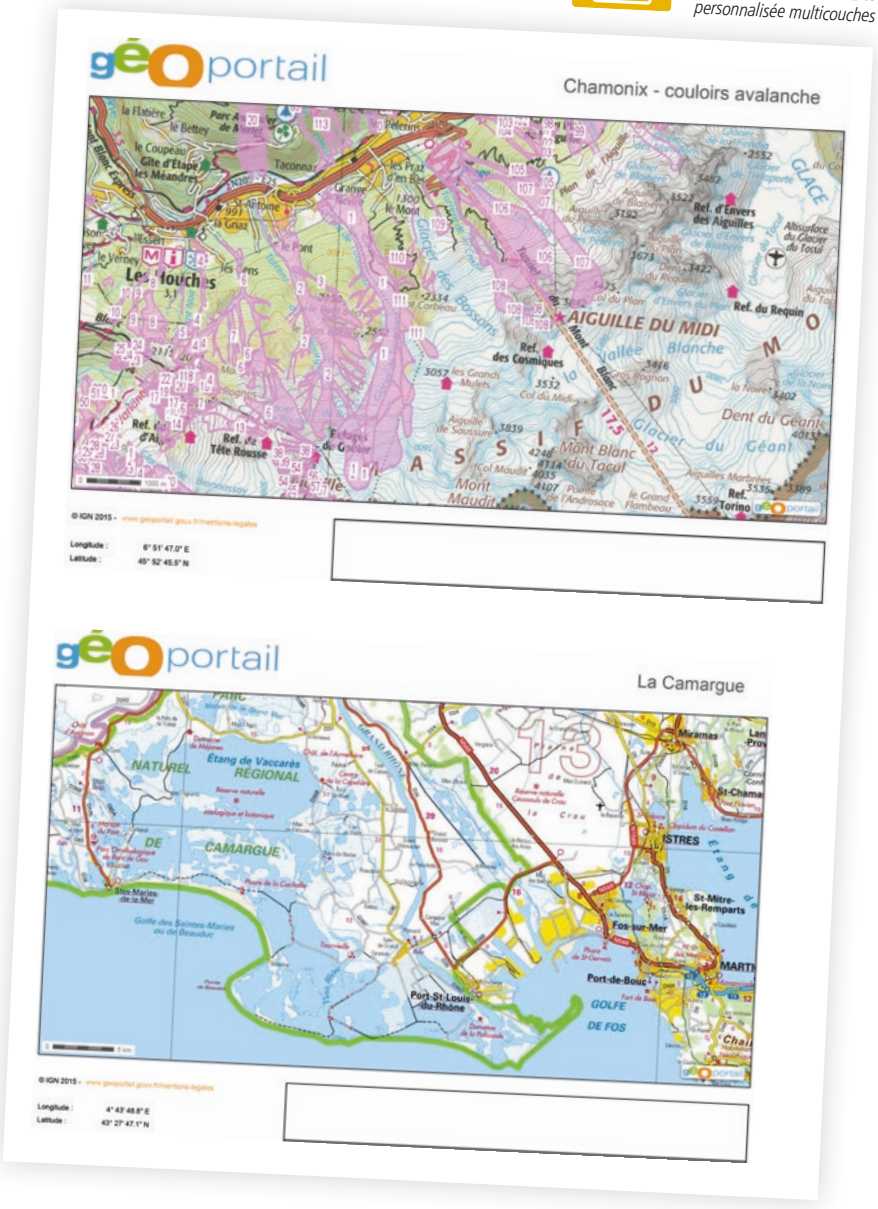
IMPRESSION AU FORMAT PDF

On peut **imprimer au format PDF** non seulement les cartes métropolitaines et mondiales ainsi que les photographies aériennes de l'IGN mais aussi toutes les données proposées sur le Géoportail.

Il est, par exemple, possible d'imprimer toute carte personnalisée composée de plusieurs données superposées avec des opacités différentes. De même pour un parcours de randonnée, il suffit d'importer son tracé (au format kml ou gpx) ou de le dessiner avec les outils de croquis du Géoportail.

Une **donnée métier** peut également être imprimée aussi facilement. Si celle-ci se trouve sur un serveur externe, saisir alors son nom puis entrer son adresse (URL) dans l'outil d'import.

Impression d'une carte personnalisée multicouches



Impression d'une carte IGN

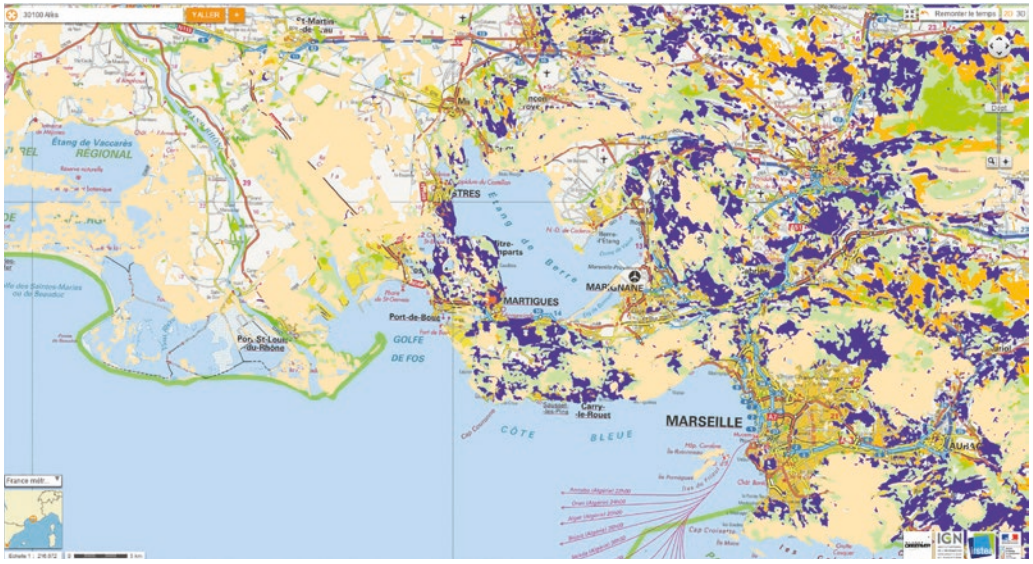
IMPRESSION
EN PLEINE ÉVOLUTION

DEUX VERSIONS DE LA CARTE FORESTIÈRE ACCESSIBLES SUR LE GÉOPORTAIL

La carte forestière v1 simplifiée

Elle a été réalisée par le service de l'inventaire forestier de l'IGN à partir de photographies aériennes en infrarouge couleur s'étalant de 1987 à 2004. Basée sur une nomenclature départementale variant d'une douzaine à une soixantaine de postes, elle est présentée ici sous la forme d'une donnée nationale en neuf postes : futaie de feuillus, futaie de conifères, futaie mixte, mélange de futaie de feuillus et taillis, mélange de futaie de conifères et taillis, taillis, forêt ouverte, lande, peupleraie. La plus petite surface représentée est de 2,25 ha.

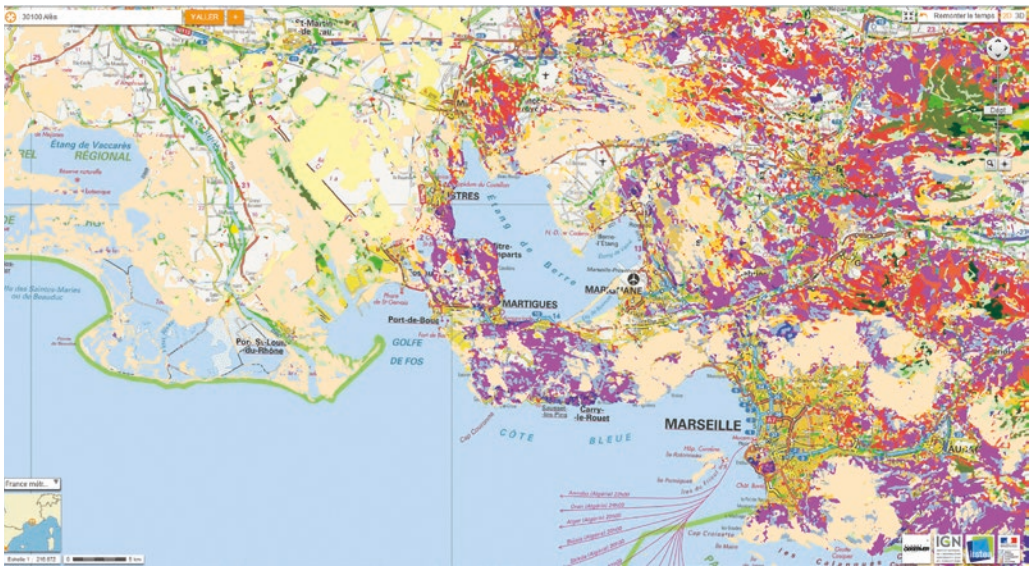
Carte forestière V1



La carte forestière v2

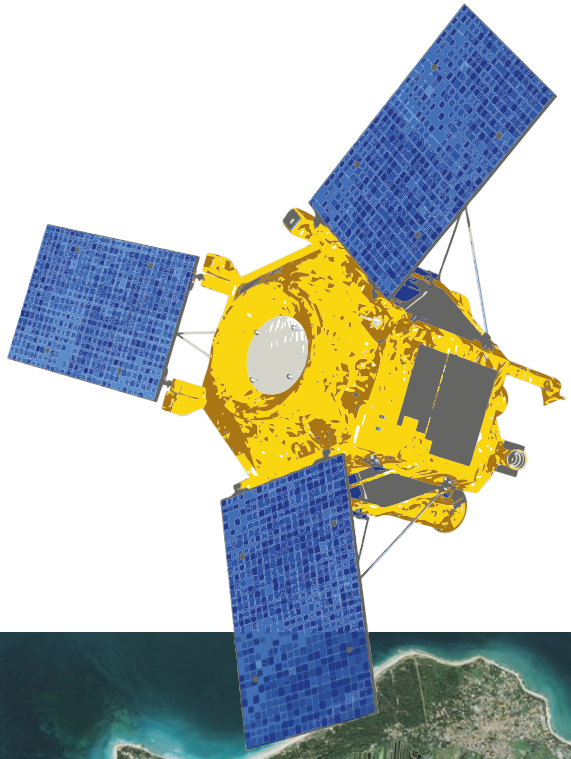
Depuis 2006, la carte forestière v2 est en cours de constitution. Toute entité forestière ou semi-naturelle de plus de 0,5 ha est cartographiée. Elle permet d'identifier la localisation de 32 types de formations végétales sur le territoire. La carte forestière v2 couvre début 2015 une soixantaine de départements. Les cartes forestières v1 et v2 du Géoportail sont issues de la base de donnée BD Forêt®.

Pour plus d'informations sur la forêt, consultez le site du service de l'inventaire forestier de l'IGN : inventaire-forestier.ign.fr



Carte forestière V2

LA FRANCE PHOTOGRAPHIÉE PAR SPOT 6



Réaliser une couverture millésimée de la France métropolitaine avec les images issues du satellite SPOT 6. Tel est le défi relevé avec succès par l'IGN et Airbus Defence and Space en 2014. Avec huit mois de programmation continue et un assemblage des images publié dès le mois de décembre, la performance est à la fois technique et opérationnelle. Elle a abouti à une photographie à l'échelle du territoire, une sorte d'instantané jusqu'alors inégalé à ce niveau de détail qui permet en tout lieu une analyse cartographique au 1 : 10 000.

Image satellitaire SPOT 7 prise le 3 septembre 2014 sur l'Ile de Ré.

La réalisation d'une couverture annuelle de la France avait été initiée en 2010 par l'Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture (Irstea) et ses partenaires de la Maison de la Télédétection (AgroParisTech, Cirad*, IRD**) dans le cadre du projet EQUIPEX GEOSUD auquel contribue l'IGN. Financé par l'Agence nationale de la recherche (ANR), ce projet vise à faciliter l'accès à l'imagerie satellitaire pour les scientifiques et les acteurs publics et à soutenir le développement d'applications et de services adaptés aux besoins de la recherche, des politiques d'aménagement et du suivi de l'environnement. Magali Stoll, déléguée à l'observation spatiale à l'IGN et responsable d'IGN Espace à la direction des programmes de défense et de l'espace, explique : *« En 2014, l'IGN a voulu accélérer le processus avec une publication en moins d'un an d'une couverture métropolitaine, de haute précision, issue du satellite SPOT 6. Ce satellite couvre en effet un territoire très important (des bandes de 60 km de large jusqu'à 200 km de long) dans un temps record (jusqu'à 6 millions de km² survolés par jour). Il offre en outre une résolution de prise de vue de grande précision : 1,50 m (contre 2,50 m avec SPOT 5). Cela permet par exemple d'identifier de grands travaux en cours, comme les lignes LGV, l'autoroute A 104, ou encore des aménagements péri-urbains et des cultures agricoles… »*

La licence d'utilisation de cette couverture a été financée à parts égales par les trois partenaires de l'opération : l'agence spatiale française (CNES), Irstea, coordinateur et gestionnaire des fonds publics du projet EQUIPEX GEOSUD, et l'IGN qui a financé également le traitement géomètrique et l'assemblage des images.

>>

Theia veut favoriser l'utilisation des données satellitaires

La dynamique d'acquisition et de mutualisation des données satellitaires impulsée par l'EQUIPEX GEOSUD s'inscrit plus largement dans le cadre du pôle Theia. Né en 2012, Theia vise à mettre à disposition de la communauté scientifique et des acteurs chargés des politiques publiques, des images, des méthodes et des services liés à l'observation des surfaces continentales depuis l'espace. **Nicolas Baghdadi**, directeur scientifique du pôle Theia et directeur de recherche à Irstea, explique : « *Cette initiative est partie d'un constat : la sous-utilisation de la donnée satellitaire par les acteurs publics et les chercheurs est liée à la fois au coût des images et à un manque d'expertise pour les utiliser. Theia a été créé pour lever ces verrous. Ainsi, les images produites par l'IGN à partir de SPOT 6 sont mises, gratuitement, à disposition des acteurs publics français.* » Le pôle qui regroupe une dizaine d'organismes* dont l'IGN s'appuie sur un centre de gestion et de traitement des données et un réseau de centres d'expertise scientifique (CES) qui rassemblent des chercheurs spécialisés dans les méthodes d'analyse associées à des produits thématiques (occupation des sols, hauteur des lacs et rivières…).

Pour info :
Le site de Theia : theia-land.fr
Pour télécharger gratuitement les images satellitaires Pléiades 2013 ou 2014 ou SPOT 2014 rendez-vous sur le portail : http://geosud.ign.fr/accueil

IGN Espace attribue les clés de téléchargement « GEOSUD » après vérification de l'éligibilité à la diffusion à coût marginal, du demandeur.
Le point de contact technique pour le recueil des demandes institutionnelles et l'expertise sur les images satellites est : images-satellites@ign.fr

COLETTE FATOU

* CEA, Cerema, Cirad, CNES, CNRS, IGN, Inra, IRD, Irstea, Météo-France

UNE STRATÉGIE DE MUTUALISATION

« *Ce dispositif s'inscrit dans notre orientation stratégique de fédération et de mutualisation,* ajoute Marie-Louise Zambon, chef des programmes civils à l'IGN. *L'IGN a pour mission de fournir des éléments de description du territoire. Or la règlementation évolue et oblige les collectivités territoriales et les acteurs publics à mieux maîtriser l'aménagement des espaces. Notre volonté est de développer de nouveaux programmes qui favorisent une observation plus courante de la Terre. L'image satellite SPOT 6 vient ici compléter les couvertures BD Ortho® d'origine aérienne, et les prises de vue satellitaire Pléiades sur les zones à enjeux les plus évolutives. Au-delà de la nouveauté technique avec l'apport de SPOT 6, nous avons innové dans la démarche : nous cofinançons les coûts de prises de vue et d'hébergement des données avec nos partenaires* ».
Le 2 décembre 2013, l'IGN et Airbus Defence and Space, concepteur de SPOT 6, ont signé un contrat de programmation du satellite sur les vingt-deux régions de métropole de mars à octobre. « *Pour nous, le challenge était important car IGN Espace avait défini des exigences très fortes : prises de vue en dehors de la période hivernale, sans nuage, sans neige, avec des angles de visée précis…* souligne Michel Feuga, directeur des applications projets et services Airbus Defence and Space Toulouse. *La réussite a été possible grâce aux caractéristiques de SPOT 6. Outre son excellent compromis couverture/résolution, il apporte une précision de localisation inférieure à 10 m (avant recalage sur le RGE®) et permet le basculement d'une cible à une autre avec une réactivité record. Autre atout : on peut lui envoyer la zone à viser 4 heures avant le passage. Pour mener à bien cette mission, nous avons dédié une équipe de trois personnes au projet. Chaque jour, la conformité des images acquises avec les spécifications requises était contrôlée. Tout au long du programme, nous avons travaillé de concert avec l'IGN à qui nous livrions au fur et à mesure les images brutes.* » Concrètement, la France a été découpée en 237 mailles (chacune couvrant 3600 km²) dont 12 % seulement ont nécessité plusieurs dates de passage, afin d'éliminer les nuages résiduels. Au final, près de 400 images ont été sélectionnées.

DES IMAGES BRUTES AUX IMAGES ORTHO-RECTIFIÉES

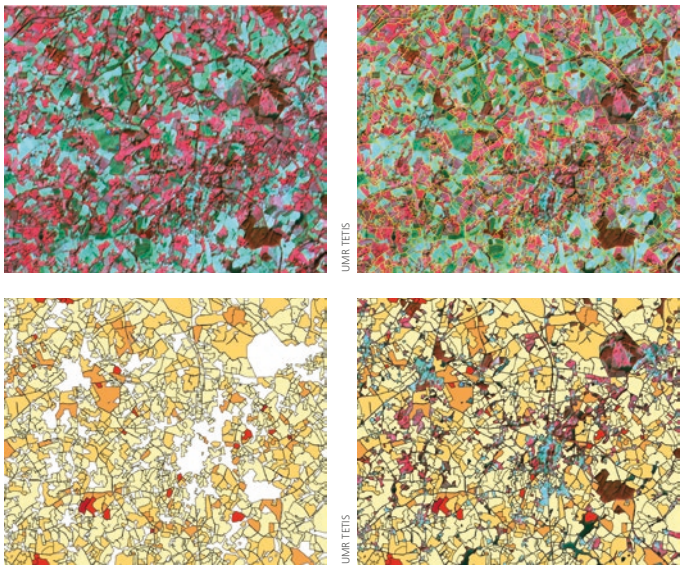
La couverture 2014 de la France métropolitaine est disponible sur le portail d'EQUIPEX GEOSUD et sur le portail de l'IGN. Elle est composée d'ortho-images conformes au référentiel à grande échelle (RGE®) de l'IGN. Magali Stoll précise : « *Les images brutes issues de SPOT 6 sont composées de points (pixels) colorés. Une fois transmises à l'IGN, elles ont été retravaillées pour être superposables à la cartographie, et pour offrir un rendu réaliste proche des couleurs naturelles et harmonisé par région administrative.* » Tout d'abord, elles sont passées dans un serveur de traitements automatiques qui permet de recouper les

AIRBUS DEFENCE AND SPACE / IGN

Image satellitaire prise le 17 septembre 2014 sur la ville de Tarascon-sur-Ariège (Ariège). Elle n'a pas encore bénéficié des processus d'amélioration géométriques et radiométriques. Les réseaux ferrés en bleu et routiers en jaune issus de la BD TOPO® ne sont pas calés sur l'image.

AIRBUS DEFENSE AND SPACE / IGN

Image satellitaire prise le 17 septembre 2014 sur la ville de Tarascon-sur-Ariège ortho-rectifiée et égalisée radiométriquement. Les réseaux ferrés en bleu et routier en jaune issus de la BD TOPO® sont parfaitement calés sur l'ortho-image.



Exemple de cartographie d'estimation du couvert végétal et des risques potentiels de présence de nitrate dans l'eau produite à partir d'images satellitaires.

Illustration du grand port autonome de Marseille. En haut : BD OCSOL PACA superposée à l'image satellitaire. En bas : image satellitaire.

prises de vue, de repérer les pixels analogues, de corriger des effets du relief, de colocaliser les images avec le référentiel de données du RGE®. Les 237 mailles ont été éventuellement dénuagées puis assemblées, et des corrections radiométriques ont permis d'obtenir un rendu le plus homogène possible pour chaque région du territoire métropolitain. Chaque mosaïque régionale a été découpée en dalles de 3 km de côté pour en faciliter le téléchargement.

UNE CAPACITÉ DE COUVERTURE DOUBLÉE EN 2015

Ces ortho-images peuvent être utilisées dans des projets liés à l'occupation ou l'usage des sols (cf. témoignage ci-contre). « *Notre projet, aujourd'hui, est de renouveler l'opération en 2015 avec l'appui financier de trois partenaires supplémentaires (IRD, Cirad et CNRS). Deux éléments vont permettre d'optimiser encore le dispositif : tout d'abord la capacité de couverture de SPOT 6 va être doublée avec l'apport de son jumeau SPOT 7 ; ensuite, la station de réception d'images satellitaires de GEOSUD récemment implantée à Montpellier doit nous permettre de raccourcir les délais. D'autres pistes d'amélioration sont à l'étude comme la mise à disposition de la couverture région par région* », conclut Marie-Louise Zambon.

Claire Ajouc, *géomaticienne, coordinatrice des pôles métiers au CRIGE-PACA.*

De SPOT 6 à une base de données d'occupation des sols

Créé en 2003, le CRIGE-PACA est la première infrastructure régionale de France dédiée à la production et au partage de données géo-localisées. Inscrite au sein d'une politique de mutualisation, une première cartographie d'occupation des sols a été portée conjointement avec plusieurs partenaires dont l'État et la région Provence - Alpes - Côte d'Azur.
Cette première version, réalisée sur une couverture satellite de 1999, était déjà dix fois plus précise que le fichier Corine Land Cover de 1988 dont nous disposions, et plus adaptée aux milieux méditerranéens. Largement utilisée, elle a été suivie d'une deuxième version en 2006. Aujourd'hui, la cartographie BD OCSOL PACA demeure l'un des principaux outils d'aide à la décision. Grâce à l'achat groupé par les trois partenaires, nous bénéficions des images SPOT 6 de 2014. À partir de ces images, sera engagé en 2015 le troisième millésime. L'actualité et l'apport en précision des images permettront de mieux qualifier l'occupation des sols régionale et la détection des grandes tendances d'évolutions. Plusieurs indicateurs pourront en être extraits permettant d'observer l'artificialisation, la déprise agricole et évaluer la consommation foncière. À l'heure des obligations de suivi des territoires, ces données s'imposent à tous les échelons et constituent une composante essentielle pour les schémas de cohérence territoriale ou dans le cadre de l'élaboration de chartes de parcs naturels régionaux.

* Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement
** Institut de recherche pour le développement

THIERRY GUEORGIOU

Douze fois champion du monde de course d'orientation, Thierry Gueorgiou, originaire de Saint-Étienne, s'est installé depuis 2012 en Suède, où cette discipline est très populaire. Sa passion ? La nature, par-dessus tout, qui l'a amené à décrocher un master de biologie avant de se lancer dans sa carrière sportive. Sa force ? Quand il regarde un paysage, il imagine la carte qui se dessine derrière… Pour *IGN Magazine*, ce compétiteur hors pair revient sur son parcours.

© T. GUEORGIOU

« Avant une compétition, le temps de préparation est énorme. Il s'agit de s'entraîner dans le pays concerné pour avoir un aperçu des difficultés que nous allons rencontrer, et d'étudier des cartes, des vues aériennes… Pour avoir le sentiment de courir dans son jardin le jour J et se sentir en confiance, sur un terrain connu, alors qu'il nous est inconnu. »

GUEORGIOU

IGN MAG :
Parlez-nous un peu de votre discipline…

Thierry Gueorgiou : La course d'orientation consiste à réaliser un parcours à pied le plus vite possible, uniquement à l'aide d'une carte et d'une boussole, et sur des terrains inconnus à l'avance. En France, c'est un sport mineur, avec environ 8 000 pratiquants alors qu'en Scandinavie, il est très populaire. On compte ainsi 100 000 licenciés en Suède. La fédération internationale entend mieux le faire connaître pour qu'il devienne discipline olympique, mais il reste encore du chemin à parcourir.

IGN MAG :
Comment cette passion vous est-elle venue ?

T. G. : On ne « tombe » pas dans la course d'orientation par hasard ! Ma mère était présidente du club Nature Orientation Saint-Étienne (NOSE). Mon père y était entraîneur. Nous passions nos week-ends à les suivre, mon frère et moi, sur les compétitions. Notre principal moteur à l'époque était de retrouver nos copains en forêt. Puis, petit à petit, j'ai progressé, accompagné d'abord sur des circuits faciles… et en 1986, à l'âge de 7 ans, j'ai réalisé mon premier parcours seul. Une étape marquante dans la vie d'un orienteur !

IGN MAG :
Qu'est-ce qui vous anime pendant une course ?

T. G. : D'abord, le contact avec la nature. Être immergé dans un espace naturel, sortir des sentiers battus : tout cela a un parfum d'aventure qu'on ne retrouve pas au quotidien. À chaque course, c'est différent. Pas une forêt, pas un parcours ne se ressemble. Ensuite, j'adore la compétition : j'aime me préparer, étudier les données pour toujours être meilleur, pour trouver la meilleure approche.

IGN MAG :
Quels sont vos « terrains de jeux » favoris ?

T. G. : Difficile comme question, car chaque endroit a sa particularité, son intérêt ! J'aime la Scandinavie, où les surfaces forestières et les parcours cartographiés sont nombreux. Notamment la région autour de Tromsø en Norvège, magnifique avec les fjords en contrebas. L'automne dernier, j'étais près de New York, dans le parc d'État de Harriman, dont j'ai apprécié le caractère sauvage. En France, nous sommes privilégiés par la diversité du relief, de la végétation. J'ai tendance à dire que c'est là que je me fais le plus plaisir, notamment dans le Larzac où les formations rocheuses sont incroyables.

IGN MAG :
Le décryptage des cartes, c'est la clef du succès ?

T. G. : Effectivement ! Tout l'art d'un orienteur est de passer d'un plan en 2D à une image en 3D dans sa tête. Plus cette manipulation mentale est rapide et précise, plus nous sommes efficaces en forêt. Cela demande du temps, de la pratique, notamment pour la compréhension du relief qui est la chose la plus difficile. C'est pour cela qu'il est toujours enrichissant de discuter avec des cartographes. Mais la carte et la norme cartographique ne donnent qu'une partie de l'information, à nous de décoder le reste. C'est notre expérience, nos découvertes de terrains variés, qui nous permettent de « lire entre les lignes ». De savoir que derrière le point noir indiqué sur la carte se dessine un rocher, qu'il est plutôt de forme plate au Japon, recouvert de mousse en Scandinavie…

IGN MAG :
Quels sont vos projets ?

T. G. : Dans l'immédiat, je me prépare pour les championnats du monde qui auront lieu en août en Écosse. Ensuite, je vais prendre le temps de la réflexion, car je viens d'avoir 36 ans… J'aspire à évoluer dans le monde de l'entraînement afin de transmettre ce que j'ai appris pendant toutes ces années. Dans cette même idée de partage, je travaille actuellement à la rédaction d'un livre, que j'aimerais diffuser quand j'aurais mis un terme à ma carrière professionnelle.

LIGNE DE VIE

30 mars 1979
Naissance à Saint-Étienne.

1984
Premiers pas en course d'orientation.

1991
1ère compétition internationale, c'est là qu'il rêve de devenir champion du monde.

1998
Vice-champion du monde junior.

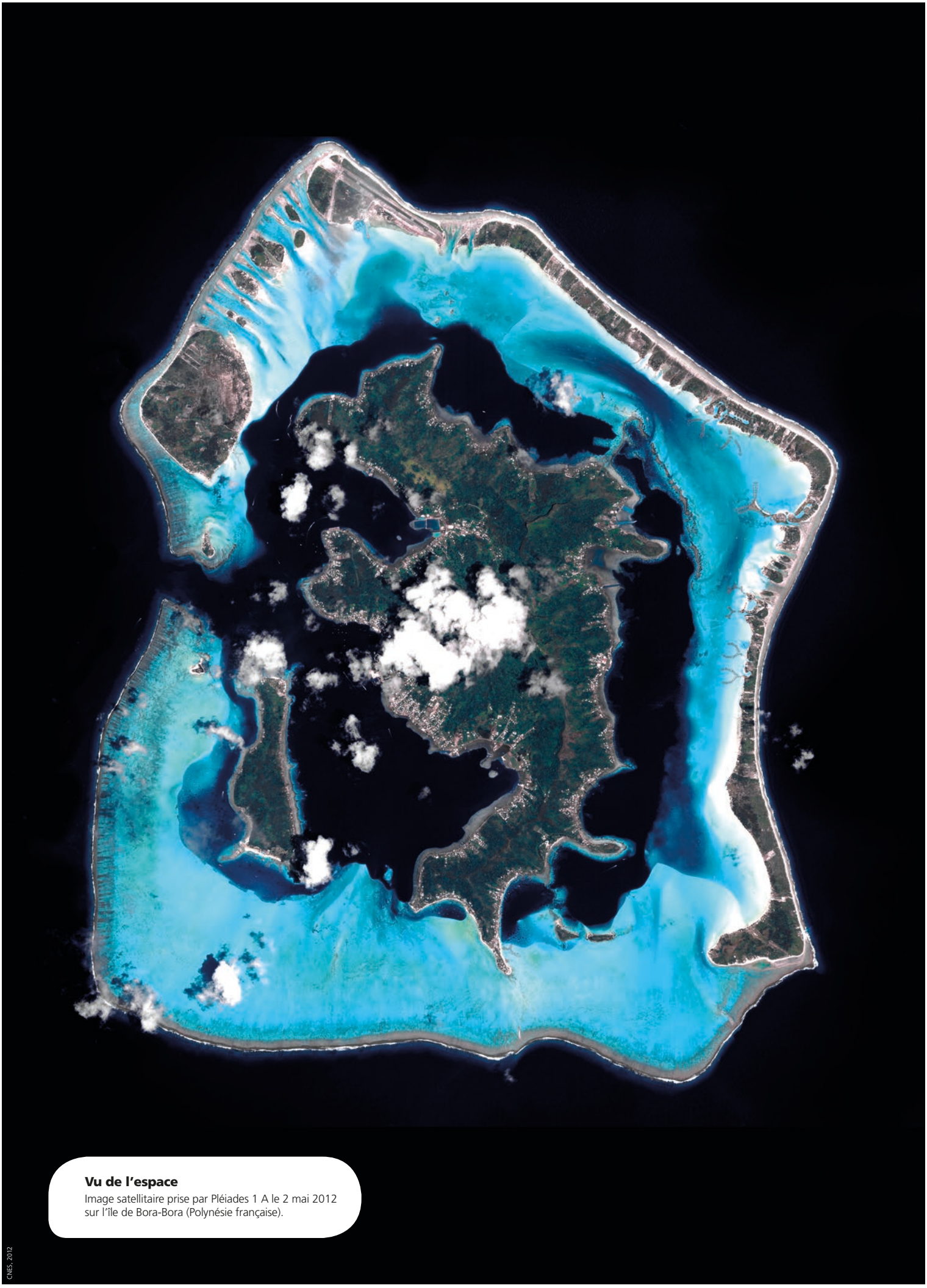
2003
1er titre de champion du monde moyenne distance, Suisse.

2004
Passage du statut d'amateur à celui de professionnel.

2007
1er titre de champion du monde de sprint, Ukraine.

2011
Triple champion du monde en sprint, longue distance et relais, France.

2014
Champion du monde longue distance pour la 12e fois, Italie.



Vu de l'espace

Image satellitaire prise par Pléiades 1 A le 2 mai 2012 sur l'île de Bora-Bora (Polynésie française).

CNES, 2012

IGN/ROUGE VIF/2015/REF22/MAGIGN78